

**Population status
(abundance/biomass,
geographic extent,
body size and condition),
important habitat,
depth, temperature and
salinity preferences of
marine fish and invertebrates
on the Scotian Shelf
and Bay of Fundy
(1970-2012)**

**État des populations
(abondance/biomasse,
étendue géographique,
taille et condition),
préférences d'habitat,
de profondeur, de température
et de salinité des
poissons et invertébrés
marins du plateau
Néo-Écossais et de
la Baie de Fundy
(1970-2012)**

Daniel Ricard and Nancy L. Shackell

Daniel Ricard et Nancy L. Shackell

Science Branch
Maritimes Region
Fisheries and Oceans Canada
Bedford Institute of Oceanography
P.O. Box 1006
1 Challenger Drive
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 4A2

Direction des Sciences
Région Maritimes
Pêches et Océans Canada
Institut Océanographique de Bedford
C.P. 1006
1 Challenger Drive
Dartmouth, Nouvelle-Écosse
B2Y 4A2

2013

2013

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 3012

Rapport Technique Canadien des Sciences Halieutiques et Aquatiques 3012



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canada

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contributes to existing knowledge but which is not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter and the series reflects the broad interests and policies of Fisheries and Oceans Canada, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Rapport Technique Canadien des Sciences Halieutiques et Aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques de Pêches et Océans Canada, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications à part entière. Le titre exact figure au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports techniques sont résumés dans la base de données *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de Rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de Rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement, Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de Rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Canadian Technical Report of Fisheries and
Aquatic Sciences 3012

2013

Population status (abundance/biomass, geographic extent, body size and condition), important habitat, depth, temperature and salinity of marine fish and invertebrates on the Scotian Shelf and Bay of Fundy (1970-2012)

Rapport Technique Canadien des Sciences Halieutiques et Aquatiques 3012

2013

État des populations (abondance/biomasse, étendue géographique, taille et condition), préférences d'habitat, de profondeur, de température et de salinité des poissons et invertébrés marins du plateau Néo-Écossais et de la Baie de Fundy (1970-2012)

Daniel Ricard and Nancy L. Shackell

Daniel Ricard et Nancy L. Shackell

Science Branch
Maritimes Region
Fisheries and Oceans Canada
Bedford Institute of Oceanography
P.O. Box 1006
1 Challenger Drive
Dartmouth, Nova Scotia
B2Y 4A2

Direction des Sciences
Région Maritimes
Pêches et Océans Canada
Institut Océanographique de Bedford
C.P. 1006
1 Challenger Drive
Dartmouth, Nouvelle-Écosse
B2Y 4A2

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2013

© Sa majesté la Reine en Chef du Canada, 2013

Cat. No. / N de cat. Fs 97-6/3012 ISSN 0706-6457 (print version / version imprimée)

Cat. No. / N de cat. Fs 97-6/3012-PDF ISSN 1488-5379 (online version / version en ligne)

Correct citation for this publication:

Ricard, D. and Shackell, N.L. 2013. Population status (abundance/biomass, geographic extent, body size and condition), important habitat, depth, temperature and salinity of marine fish and invertebrates on the Scotian Shelf and Bay of Fundy (1970-2012). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3012: viii + 180 p.

On devra citer la publication comme suit :

Ricard, D. et Shackell, N.L. 2013. État des populations (abondance/biomasse, étendue géographique, taille et condition), préférences d'habitat, de profondeur, de température et de salinité des poissons et invertébrés marins du plateau Néo-Écossais et de la Baie de Fundy (1970-2012). Rapp. Tech. Can. Sci. Halieut. Aquat. 3012: viii + 180 p.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

ABSTRACT / RÉSUMÉ	vi
INTRODUCTION / INTRODUCTION	1
METHODS / MÉTHODES	2
SURVEY DESCRIPTION / DESCRIPTION DU RELEVÉ	2
SAMPLING DESIGN / PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE	3
TAXONOMIC LEVELS / NIVEAUX TAXONOMIQUES	3
ANALYSES / ANALYSES	4
Geographic distribution of catches / Répartition géographique des captures	4
Abundance and biomass indices / Indices d'abondance et de biomasse	5
Distribution indices / Indices de distribution	5
Length frequencies / Fréquences de longueur	5
Length-weight relationship and condition factor / Relation poids-longueur et facteur de condition	5
Depth, temperature and salinity distribution of catches / Répartition des captures par profondeur, température et salinité	5
Density-dependent habitat selection / Sélection densité-dépendante de l'habitat	6
RESULTS / RÉSULTATS	6
DESCRIPTION OF FIGURES / DESCRIPTION DES FIGURES	6
ACKNOWLEDGMENTS / REMERCIEMENTS	8
REFERENCES / RÉFÉRENCES	10
APPENDIX / ANNEXE	22
<i>Myxine glutinosa</i> (Hagfish / Myxine du nord)	23
<i>Petromyzon marinus</i> (Sea lamprey / Lamproie marine)	24
<i>Nemichthys scolopaceus</i> (Slender snipe eel / Avocette ruban)	25
<i>Chlorophthalmus agassizi</i> (Shortnose greeneye / Éperlan du large)	26
<i>Parasudis tricincta</i> (Longnose greeneye / Oeil-vert à long nez)	27
<i>Arctozenus risso</i> (White barracudina / Lussion blanc)	28
<i>Scomberesox saurus</i> (Atlantic saury / Balaou atlantique)	29
<i>Clupea harengus</i> (Atlantic herring / Hareng de l'Atlantique)	30
<i>Alosa pseudoharengus</i> (Alewife / Gaspareau)	33
<i>Alosa sapidissima</i> (American shad / Alose savoureuse)	34
<i>Gadus morhua</i> (Atlantic cod / Morue franche)	35
<i>Melanogrammus aeglefinus</i> (Haddock / Aiglefin)	38
<i>Urophycis tenuis</i> (White hake / Merluche blanche)	41
<i>Pollachius virens</i> (Pollock / Goberge)	44
<i>Urophycis chuss</i> (Red hake / Merluche écureuil)	47
<i>Phycis chesteri</i> (Longfin hake / Merluche à longues nageoires)	50
<i>Brosme brosme</i> (Cusk / Brosme)	51
<i>Enchelyopus cimbrius</i> (Fourbeard rockling / Motelle à quatre barbillons)	52

<i>Microgadus tomcod</i> (Atlantic tomcod / Poulamon atlantique)	53
<i>Nezumia bairdii</i> (Marlin-spike grenadier / Grenadier du Grand Banc)	54
<i>Trachyrincus murrayi</i> (Roughnose grenadier / Grenadier-scie)	55
<i>Coryphaenoides rupestris</i> (Roundnose grenadier / Grenadier de roche)	56
<i>Merluccius bilinearis</i> (Silver hake / Merlu argenté)	57
<i>Merluccius albidus</i> (Offshore silver hake / Merlu argenté du large)	60
<i>Lophius americanus</i> (Monkfish / Baudroie d'Amérique)	61
<i>Dibranchus atlanticus</i> (Atlantic batfish / Malthe atlantique)	64
<i>Myctophidae</i> (Lanternfishes / Poissons-lanternes)	65
<i>Argentina silus</i> (Greater argentine / Grande argentine)	66
<i>Mallotus villosus</i> (Capelin / Capelan)	67
<i>Osmerus mordax</i> (Rainbow smelt / Eperlan arc-en-ciel)	68
<i>Ammodytes dubius</i> (Sand lance / Lançon)	69
<i>Anarhichas lupus</i> (Atlantic wolffish / Loup atlantique)	70
<i>Anarhichas minor</i> (Spotted wolffish / Loup tacheté)	73
<i>Anarhichas denticulatus</i> (Northern wolffish / Loup à tête large)	74
<i>Foetorepus agassizii</i> (Spotfin dragonet / Dragonnet tacheté)	75
<i>Cryptacanthodes maculatus</i> (Wrymouth / Terrassier tacheté)	76
<i>Tautogolabrus adspersus</i> (Cunner / Tanche-tautogue)	77
<i>Pholis gunnellus</i> (Rock gunnel / Sigouine de roche)	78
<i>Scomber scombrus</i> (Atlantic mackerel / Maquereau bleu)	79
<i>Leptoclinus maculatus</i> (Daubed shanny / Lompénie tachete)	80
<i>Lumpenus lampretaeformis</i> (Snakeblenny / Lompénie-serpent)	81
<i>Ulvaria subbifurcata</i> (Radiated shanny / Ulvaire deux-lignes)	82
<i>Eumesogrammus praecisus</i> (Fourline snakeblenny / Quatre-lignes atlantique)	83
<i>Peprilus triacanthus</i> (Atlantic butterfish / Stromatée à fossettes)	84
<i>Zoarces americanus</i> (Ocean pout / Loquette d'Amérique)	85
<i>Lycodes vahlii</i> (Vahl's eelpout / Lycode à carreaux)	88
<i>Lycodes reticulatus</i> (Arctic eelpout / Lycode arctique)	89
<i>Lycodes terraenovae</i> (Atlantic eelpout / Lycode atlantique)	90
<i>Lycodes lavalaei</i> (Newfoundland eelpout / Lycode du Labrador)	91
<i>Melanostigma atlanticum</i> (Atlantic soft pout / Molasse atlantique)	92
<i>Lycenchelys verrillii</i> (Wolf eelpout / Lycode à tête longue)	93
<i>Syphurus diomedeanus</i> (Spottedfin tonguefish / Langue fil noir)	94
<i>Citharichthys arctifrons</i> (Gulf Stream flounder / Plie du Gulf Stream)	95
<i>Hippoglossina oblonga</i> (Fourspot flounder / Cardeau à quatre ocelles)	96
<i>Hippoglossoides platessoides</i> (American plaice / Plie canadienne)	97
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i> (Witch flounder / Plie grise)	100
<i>Limanda ferruginea</i> (Yellowtail flounder / Limande à queue jaune)	103
<i>Pseudopleuronectes americanus</i> (Winter flounder / Plie rouge)	106
<i>Hippoglossus hippoglossus</i> (Atlantic halibut / Flétan de l'Atlantique)	109
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i> (Greenland halibut / Flétan du Groenland)	112
<i>Scophthalmus aquosus</i> (Windowpane flounder / Turbot de sable)	113
<i>Aspidophoroides monoptygius</i> (Alligatorfish / Poisson-alligator atlantique)	114
<i>Leptagonus decagonus</i> (Atlantic poacher / Agone atlantique)	115
<i>Agonidae</i> (Alligatorfishes / Poissons-alligator)	116
<i>Ulcina olrikii</i> (Arctic alligatorfish / Poisson-alligator arctique)	117
<i>Myoxocephalus octodecemspinosis</i> (Longhorn sculpin / Chabosseau à dix-huit épines)	118
<i>Triglops murrayi</i> (Moustache sculpin / Faux-trigle armé)	121
<i>Artediellus uncinatus</i> (Arctic hookear sculpin / Hameçon neigeux)	124
<i>Artediellus atlanticus</i> (Atlantic hookear sculpin / Hameçon atlantique)	125
<i>Myoxocephalus scorpius</i> (Shorthorn sculpin / Chabosseau à épines courtes)	126
<i>Icelus spatula</i> (Spatulate sculpin / Icèle spatulée)	127
<i>Myoxocephalus aenaeus</i> (Grubby / Chabosseau bronzé)	128

<i>Cyclopterus lumpus</i> (Lumpfish / Lompe)	129
<i>Eumicrotremus spinosus</i> (Atlantic spiny lumpsucker / Petite poule de mer atlantique)	130
<i>Hemitripterus americanus</i> (Sea raven / Hémithriptère atlantique)	131
<i>Liparis atlanticus</i> (Atlantic seasnail / Limace atlantique)	134
<i>Liparis gibbus</i> (Variegated snailfish / Limace marbée)	135
<i>Liparis fabricii</i> (Gelatinous snailfish / Limace gélatineuse)	136
<i>Careproctus reinhardti</i> (Sea tadpole / Petite limace de mer)	137
<i>Cottunculus microps</i> (Polar sculpin / Cotte polaire)	138
<i>Sebastes</i> (Redfishes / Sébastes)	139
<i>Helicolenus dactylopterus</i> (Blackbelly rosefish / Sébaste chèvre)	142
<i>Maurolicus muelleri</i> (Silvery lightfish / Brossé amthyste)	143
<i>Sternopychidae</i> (Hatchetfishes / Haches d'argent)	144
<i>Stomias boa</i> (Boa dragonfish / Dragon-boa)	145
<i>Zenopsis conchifer</i> (Silvery John dory / Saint Pierre argenté)	146
<i>Amblyraja radiata</i> (Thorny skate / Raie épineuse)	147
<i>Malacoraja senta</i> (Smooth skate / Raie lisse)	150
<i>Leucoraja ocellata</i> (Winter skate / Raie tachetée)	153
<i>Leucoraja erinacea</i> (Little skate / Raie hérisson)	156
<i>Dipturus laevis</i> (Barndoor skate / Grande raie)	157
<i>Centroscyllium fabricii</i> (Black dogfish / Aiguillat noir)	158
<i>Squalus acanthias</i> (Picked dogfish / Aiguillat commun)	159
<i>Doryteuthis pealeii</i> (Longfin inshore squid / Calmar totam)	162
<i>Ilex illecebrosus</i> (Northern shortfin squid / Encornet rouge nordique)	163
<i>Cancer borealis</i> (Jonah crab / Tourteau jona)	166
<i>Cancer irroratus</i> (Atlantic rock crab / Crabe commun)	167
<i>Chaceon quinquedens</i> (Red deepsea crab / Crabe rouge)	168
<i>Lithodes maja</i> (Atlantic king crab / Crabe épineux du nord)	169
<i>Homarus americanus</i> (American lobster / Homard américain)	170
<i>Chionoecetes opilio</i> (Queen crab / Crabe des neiges)	171
<i>Hyas araneus</i> (Great spider crab / Crabe lyre araignée)	172
<i>Hyas coarctatus</i> (Arctic lyre crab / Crabe lyre arctique)	173
<i>Pandalus borealis</i> (Northern prawn / Crevette nordique)	174

Ricard, D. and Shackell, N.L. 2013. Population status (abundance/biomass, geographic extent, body size and condition), important habitat, depth, temperature and salinity of marine fish and invertebrates on the Scotian Shelf and Bay of Fundy (1970-2012). Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3012: viii + 180 p.

Ricard, D. et Shackell, N.L. 2013. État des populations (abondance/biomasse, étendue géographique, taille et condition), préférences d'habitat, de profondeur, de température et de salinité des poissons et invertébrés marins du plateau Néo-Écossais et de la Baie de Fundy (1970-2012). Rapp. Tech. Can. Sci. Halieut. Aquat. 3012 : viii + 180 p.

ABSTRACT

The summer groundfish research vessel survey on the Scotian Shelf and in the Bay of Fundy started in 1970 and was designed to measure the distribution and abundance of major commercial fish species. Over time, information on non-commercial species was collected, and allowed considerable insight into ecosystem function and structure, as documented in many primary publications. The groundfish survey database has also been used to produce species status reports and atlases of species distribution. This report builds on previous work and former atlases by 1) providing a comprehensive suite of indices to assess population status and environmental preferences of 104 species and 2) archiving the computer code at Fisheries and Oceans Maritimes so that it can be used to extract and replicate results. For each species, trends in geographic distribution and biomass or abundance were plotted. The spatial extent of distribution was plotted over time to gauge how the area occupied has changed. The relationship between abundance or biomass and spatial extent reflected whether the species distribution expands when abundance or biomass increases. Length frequencies over time depicted any changes in mean size. The plots of condition over time revealed whether individual fish are fatter or thinner than their long term mean. Depth, temperature and salinity preferences were estimated to gauge the range of suitable environmental parameters for each species. Finally, for each stratum, the slope describing how local density varies with regional abundance was estimated. These slopes were then plotted against a habitat suitability index to identify important strata for each species.

RÉSUMÉ

Le relevé multi-disciplinaire d'été de la Baie de Fundy et du plateau Néo-Écossais a débuté en 1970 et fut conçu pour mesurer la distribution et l'abondance des espèces de poissons d'importance commerciale. Au fil des ans, des informations sur les espèces non commerciales ont aussi été enregistrées, ce qui a apporté des connaissances appréciables sur la fonction et la structure des écosystèmes, tel que documenté dans de nombreux articles scientifiques. Le présent rapport s'ajoute aux travaux et aux atlas précédents en 1) décrivant une série d'indicateurs de l'état des populations et des préférences environnementales de 104 espèces et 2) storant le code informatique nécessaire à l'extraction des données et la reproduction des analyses présentées ici. Pour chaque espèce, les tendances de la répartition géographique et de l'abondance ou la biomasse sont présentées. L'évolution temporelle de l'étendue géographique de la distribution est présentée afin d'évaluer combien l'aire d'occupation a changée. La relation entre l'abondance ou la biomasse et l'étendue géographique reflète si la distribution s'étend lorsque l'abondance ou la biomasse augmente. L'évolution temporelle des fréquences de longueurs permet de détecter des changements de la taille moyenne. Les graphiques de condition moyenne permettent de déterminer si les individus sont plus minces ou plus gros que leur moyenne à long terme. Les préférences de profondeur, de température et de salinité furent estimées afin d'évaluer l'étendue des paramètres environnementaux pour chaque espèce. Finalement, pour chacune des strates échantillonnées, la pente décrivant comment la densité locale varie avec l'abondance

Healthy widespread populations that tolerate a wide range of environmental parameters are likely to withstand climate change better than depleted narrowly distributed ones. This atlas helps identify productive habitat for each species and serves as a useful starting point to examine a species response to climate change in general, and warming in particular.

régionale est estimée. Ces pentes furent ensuite comparées graphiquement à un indice de la productivité des strates afin d'identifier les strates d'importance pour chacune des espèces. Les populations saines qui ont une grande étendue géographique et qui tolèrent une grande étendue de paramètres environnementaux seront plus propices à pouvoir supporter les changements climatiques que les espèces décimées à étendue restreinte. Cet atlas aide à identifier les habitats productifs pour chacune des espèces et sert de point de départ pour évaluer la réponse des populations aux changements climatiques en général, et au réchauffement en particulier.

INTRODUCTION

The summer (July-August) groundfish research vessel survey on the Scotian Shelf and in the Bay of Fundy was started in 1970 by Fisheries and Oceans Canada Maritimes Region. Originally, it was designed to measure the distribution and abundance of major commercial fish species. Over time, information on non-commercial species was also collected. The groundfish survey database has also been used to produce species status reports and atlases of species distribution. This report builds on former atlases by 1) providing a comprehensive suite of derived indices of 104 species to assess population status and environmental preferences and 2) archiving the R statistical code (R Core Team, 2013) at Fisheries and Oceans Maritimes that can be used to extract and replicate results. The survey results are stored in a relational database management system which contain detailed information about the sampling locations and the associated catch. Tow-level survey data is also publicly available from the Ocean Biogeographic Information System (OBIS, UNESCO/IOC (2012)). The present atlas follows on the work done by Fisheries and Oceans colleagues from the northern Gulf of St. Lawrence (Bourdages and Ouellet, 2012), southern Gulf of St. Lawrence (Benoit et al., 2003) and on earlier work in the Scotian Shelf (Simon and Comeau, 1994; Horsman and Shackell, 2009).

The survey area covers three major Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) zones that divide the shelf into the colder east 4V and 4W (strata 440-466) and warmer west 4X (strata 470-495). Temporal trends are plotted by NAFO regions for several species. For each species, trends in geographic distribution and biomass or abundance are plotted. Some caution is required in interpreting the results obtained for several taxa due to low sample size as explained later in the text. The spatial extent of distribution is plotted over time to gauge how the area occupied has changed. The relationship between biomass and spatial extent reflects whether the species distribution expands

INTRODUCTION

Le relevé multi-disciplinaire de poissons de fond d'été de la Baie de Fundy et du plateau Néo-Écossais est un inventaire réalisé en juillet et août par Pêches et Océans Canada Région Maritimes depuis 1970. Au départ, le relevé était conçu pour évaluer la distribution et l'abondance des principales espèces de poissons à intérêt commercial. Au fil des années, des données sur les espèces non-commerciales ont aussi été récoltées. La base de données des relevés a aussi été utilisée pour la générer différents rapports sur l'état des écosystèmes et différents atlas de la distribution des espèces. Le présent rapport s'ajoute aux efforts précédents en 1) décrivant une série d'indicateurs de l'état des populations et des préférences environnementales de 104 espèces et 2) storaant le code informatique en langage R (R Core Team, 2013) au Pêches et Océans Région Maritimes nécessaire à l'extraction des données et la reproduction des analyses présentées ici. Les résultats obtenus lors des relevés sont storés dans une base de données relationnel qui contient l'informaton détaillée à propos de la position géographique de l'échantillonnage et des captures de poissons. Les données associées avec chacun des traits est aussi disponible au grand public sur le Ocean Biogeographic Information System (OBIS, UNESCO/IOC (2012)). Cet atlas suit la foulée des travaux d'autres collègues du Pêches et Océans du nord du Golfe du Saint-Laurent (Bourdages et Ouellet, 2012), du sud du Golfe du Saint-Laurent (Benoit et al., 2003) et du plateau Néo-Écossais (Simon et Comeau, 1994; Horsman et Shackell, 2009).

Le relevé couvre trois zones importantes de l'Organisation des Pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) qui divisent le plateau dans les zones 4V et 4W Est plus froide (strates 440-466) et la zone 4X Ouest plus chaude (strates 470-495). Les indices temporels sont présentés graphiquement pour chaque région de l'OPANO pour plusieurs espèces. Pour chaque espèce, les tendances de répartition géographique et de biomasse ou d'abondance sont présentées graphiquement. Une certaine précaution

when biomass increases. For each strata, the slope describing how local density varies with regional abundance was estimated (Myers and Stokes, 1989). These slopes were then plotted against a habitat suitability index to identify each species important strata. Then, length frequencies over time depicted any changes in mean size. The plots of condition over time revealed whether individual fish are fatter or thinner than their long term mean. Finally, depth, temperature and salinity preferences were estimated to gauge the range of environmental parameters (Perry and Smith, 1994). A full ecological interpretation of trends is beyond the scope of this report. Further descriptions of spatio-temporal trends in different indicators are reported in more detail for common species in Clark and Emberley (2011). Nonetheless, robust widespread populations that tolerate a wide range of environmental parameters are likely to withstand climate change better than depleted, narrowly distributed ones. This atlas serves as useful starting point to examine a species response to climate change in general, and to warming in particular.

METHODS

SURVEY DESCRIPTION

The survey is conducted annually in July-August. It normally involves two separate two-week trips on

est requise dans l'interprétation des résultats pour certains taxons dû au faible niveau d'échantillonage qui est expliqué plus tard dans le texte. L'évolution temporelle de l'étendue géographique est présentée graphiquement afin d'évaluer si l'aire d'occupation a changé. La relation entre la biomasse et l'étendue géographique reflète si la distribution s'étend lorsque la biomasse augmente. Pour chacune des strates, la pente décrivant comment la densité locale varie avec l'abondance régionale est estimée (Myers et Stokes, 1989). Ces pentes furent ensuite comparées graphiquement à un indice de la productivité des strates afin d'identifier les strates d'importance pour chacune des espèces. Ensuite, les fréquences de longueurs pour différentes années indiquent les changements des longueurs moyennes. Les graphiques de l'évolution temporelle de la condition moyenne montre si les poissons sont plus minces ou plus gros que leur moyenne à long terme. Finalement, les préférences de profondeur, de température et de salinité furent estimées afin d'évaluer l'étendue des paramètres environnementaux pour chaque espèce (Perry et Smith, 1994). Une interprétation écologique complète des tendances excède l'envergure de ce rapport. De plus amples descriptions des tendances spatio-temporelles des différents indices sont présentées en plus de détails dans Clark et Emberley (2011). Tout de même, les populations saines qui ont une grande étendue géographique et qui tolèrent une grande étendue de paramètres environnementaux seront plus propices à pouvoir supporter les changements climatiques que les espèces décimées à étendue restreinte. Cet atlas aide à identifier les habitats productifs pour chacune des espèces et sert de point de départ pour l'évaluation de la réponse des populations aux changements climatiques en général, et au réchauffement en particulier.

MÉTHODES

DESCRIPTION DU RELEVÉ

Le relevé a lieu annuellement en juillet-août et consiste généralement à deux voyages de deux se-

board a trawl fishing vessel from the Canadian Coast Guard.

A number of changes in fishing gear type and vessels used occurred since the onset of sampling activities (described in details in Clark and Emberley (2011)).

SAMPLING DESIGN

The summer survey covers divisions 4V, 4W and 4X of the Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) which includes the Scotian Shelf and the Bay of Fundy. The eastern limit of the survey is the Laurentian Channel and the western limit is the Fundian Channel (Figure 1).

The survey follows a stratified random design (Doubleday et Rivard, 1981; Lohr, 1999). The number of tows conducted in each stratum is approximately proportional to its surface area.

The basic sampling unit of the survey is a 30-minute fishing tow conducted at a speed of 3.5 knots. This yields a distance towed of 1.75 nautical miles.

After each tow the catch is sorted by species and weighed. Each fish caught is then measured, and further sampling of individual fish weight, maturity status and age are performed for different length classes. When catches exceed 300 individuals, a random subsample is used to obtain the length and weight measurements.

TAXONOMIC LEVELS

Fish species caught during the surveys are identified by trained scientific personnel and their scientific name is determined. An internal species code used in the relational database is reported for each species (Losier and Waite, 1989).

By its nature as a bottom trawl, the fishing gear used in the survey catches certain species better than others. To ensure that meaningful ecological information can be extracted from catch samples, we report the catch records for the subset of species that are caught reliably by the gear. To appear in this atlas, a species must have had a minimum of 10 observations over the duration of the survey activities. While both catch abundance and weight are recorded, the weight of species that appear at low abundances is often recorded as zero in the earlier parts of the survey when scales of appropriate precision were not available.

We divided the species caught into five categories

maines à bord d'un navire chalutier de la garde côtière canadienne.

Un nombre de changements d'engins de pêches et de types de chalutiers ont eu lieu depuis le commencement des activités d'échantillonage (décris en détail dans Clark et Emberley (2011)).

PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Le relevé couvre les divisions 4V, 4W et 4X de l'Organisation des Pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO), ce qui inclut le plateau Néo-Écossais et la Baie de Fundy. La limite orientale du relevé est le chenal Laurentien et la limite occidentale est le chenal de Fundy (Figure 1).

Le relevé utilise un plan d'échantillonage stratifié aléatoire (Doubleday and Rivard, 1981; Lohr, 1999). Le nombre de traits dans chacune des strates est approximativement proportionnel à l'aire de chacune des strates.

L'unité d'échantillonage de base est un trait de chalut de 30 minutes à une vitesse de 3.5 noeuds. Ceci équivaut à un trait de chalut d'une distance de 1.75 milles nautiques.

Après chaque trait, les captures sont triées par espèce et pesées. Chaque poisson est ensuite individuellement mesuré et de plus amples échantillonages de poids, de maturité et d'âge sont effectués pour différentes classes de longueurs. Quand les captures excèdent 300 individus, un échantillon aléatoire est utilisé pour obtenir les données de longueur et de poids.

NIVEAUX TAXONOMIQUES

Les espèces qui sont capturées durant le relevé sont identifiées par le personnel scientifique et leur nom scientifique est noté. Les codes d'espèces utilisées par Pêches et Océans Région Maritimes sont aussi inclus (Losier et Waite, 1989).

Par sa nature comme chalut de fond, l'engin de pêche utilisé par le relevé cible certaines espèces mieux que d'autres. Pour s'assurer que l'information écologique associée aux captures est pertinente, nous présentons les captures pour les espèces qui sont échantillonnées fiablement par le chalut de pêche. Pour apparaître dans cet atlas, une espèce doit avoir un minimum de 10 observations de capture durant la durée des activités du relevé. Bien que l'abondance et le poids des captures sont enregistrés, le poids des espèces de faible abondance est souvent enregistré comme zéro lors des premières années du relevé lorsque les balances à précision appropriée n'étaient pas disponibles.

based on 1) their taxonomic classification, 2) the number of recorded observations, and 3) their period of valid identification. Category "L", for "long", was assigned to species that have more than 1000 records since 1970 and have been consistently identified since the onset of the survey. Category "S", for "short", was assigned to invertebrate species that were consistently sampled only since 1999 (as discussed in Tremblay et al. (2007)). Category "I", for "intermediate", was assigned to species that had been 1000 and 200 catch records. Rare and elusive species (those with less than 200 catch records over the duration of the survey) are also reported but to a lower level of analytical details (Category "LR", for "long rare", and category "SR", for "short rare").

The list of taxa covered in this document is presented in phylogenetic order (Nelson et al., 2004) in Table 4. To ensure concordance with authoritative taxonomic information, the AphiaID from the World Register of Marine Species is also provided in Table 4 (Appeltans et al., 2012).

ANALYSES

The Oracle relational database where all data are stored was accessible from the Bedford Institute of Oceanography in Dartmouth, Nova Scotia. Structured Query Language (SQL) is used to extract the data from the production server and to create the data products used in all subsequent analyses. Catch records classified as "valid" (i.e. a representative tow without damage to the net) are used in the current analyses. To make the available samples comparable, catch number and weight for each species was standardised for the distance towed.

All data processing and analyses were conducted using the R software (R Core Team, 2013) using packages RODBC (Ripley and Lapsley, 2012), PBSmapping (Schnute et al., 2012), spatstat (Baddeley and Turner, 2005), gstat (Pebesma, 2004), maptools (Lewin-Koh et al., 2012), rgeos (Bivand and Rundel, 2012), xtable (Dahl, 2012) and MASS (Venables and Ripley, 2002). Figures 1, 2 and 3 were produced using the Generic Mapping Tools (Wessel and Smith, 1991).

Geographic distribution of catches

Spatial interpolation of catch biomass (kg/tow) or abundance (number/tow) was done using a

Les espèces capturées sont divisées en cinq catégories selon 1) leur classification taxonomique, 2) le nombre d'observations, et 3) la période de validité d'identification. La catégorie L, pour "long", fût utilisée pour les espèces qui ont plus de 1000 observations depuis 1970 et qui furent constamment identifiées correctement depuis le début du relevé. La catégorie S, pour "short", fût utilisée pour les espèces d'invertébrés qui ont été identifiées depuis 1999 seulement (tel que décris dans Tremblay et al. (2007)). La catégorie I, pour "intermédiaire", fût utilisée pour les espèces qui avaient entre 200 et 1000 observations. Les espèces rares et élusives (celles qui ont moins de 200 observations durant la durée du relevé) sont aussi présentées mais à un niveau moindre de détails analytiques (Catégories "LR", pour "long rare", et catégorie "SR", pour "short rare").

La liste des taxons traités dans ce document est présentée en ordre phylogénétique (Nelson et al., 2004) dans le Tableau 4. Afin d'assurer l'adhésion à une autorité taxonomique valable, l'identificateur AphiaID du World Register of Marine Species est inclus dans le Tableau 4 (Appeltans et al., 2012).

ANALYSES

La base de données relationnelle Oracle où sont stockées toutes les données est accessible de l'Institut Océanographique de Bedford à Dartmouth, Nouvelle-Écosse. Le langage SQL (Structured Query Language) est utilisé pour extraire les données du serveur de production et pour créer les produits de données utilisés pour toutes les analyses subséquentes. Les observations de captures "valides" (i.e. un trait représentatif sans dommage au chalut) sont utilisées pour les analyses présentées ici. Afin de pouvoir comparer les différentes observations, l'abondance et le poids des captures furent standardisés par la distance de trait de chalut.

Toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel R (R Core Team, 2013) en utilisant les packages RODBC (Ripley et Lapsley, 2012), PBSmapping (Schnute et al., 2012), spatstat (Baddeley et Turner, 2005), gstat (Pebesma, 2004), maptools (Lewin-Koh et al., 2012), rgeos (Bivand et Rundel, 2012), xtable (Dahl, 2012) et MASS (Venables et Ripley, 2002). Les figures 1, 2 and 3 furent créées en utilisant les Generic Mapping Tools (Wessel et Smith, 1991).

Répartition géographique des captures

L'interpolation spatiale de la biomasse (kg/trait) et de l'abondance (nombre/trait) des captures a été

weighting inversely proportional to the distance, using function "idw" of the spatstat R package (Baddeley and Turner, 2005).

Abundance and biomass indices

For each species, stratified random estimates of catch abundance and biomass (Smith, 1996) are computed for each year. Yearly estimates of the standard error were also computed.

Distribution indices

For each Category L, I and S fish species, the minimum area required to account for 75% and 95% of the total biomass or abundance were computed (D75% and D95%). These measures of distributions were computed for each year by using the Lorenz curve of mean stratum-level catch estimates and the area of occupied strata, using methods described in Swain and Sinclair (1994) and Swain and Morin (1996).

Length frequencies

The length frequency distribution of catch is tabulated for each seven-year period.

Length-weight relationship and condition factor

The relationship between the weight and the length of fish was estimated using the following non-linear isometric relationship:

$$W = \alpha L^\beta$$

where W is the total weight (g) and L is the length (cm), and α and β are the parameters to be esti-

mated.

Average fish condition is computed as:

$$C = W/\alpha L^\beta$$

Depth, temperature and salinity distribution of catches

For each category L species, We followed the methods developed by Perry and Smith (1994) and generated cumulative frequency distributions of depth, temperature and salinity of survey catches.

réalisée sur une grille couvrant la zone d'étude en utilisant une pondération inversement proportionnelle à la distance, en utilisant la fonction "idw" du package spatstat du logiciel R (Baddeley et Turner, 2005).

Indices d'abondance et de biomasse

Les moyennes annuelles des indices d'abondance et de biomasse ont été calculées selon les méthodes usuelles pour un plan d'échantillonnage aléatoire stratifié (Smith, 1996). Les estimées annuelles de l'erreur standard furent aussi calculées.

Indices de distribution

Pour chaque espèce de Catégorie L, I et S, l'étendue minimale requise pour contenir 75% et 95% de la biomasse ou l'abondance totale (D75% and D95%) furent calculées. Ces indices de distributions furent calculés pour chaque année en utilisant la courbe Lorenz de la capture moyenne par strate et l'aire d'occupation, en utilisant les méthodes décrites dans Swain et Sinclair (1994) et Swain et Morin (1996).

Fréquences de longueur

La distribution de longueurs est présenté pour différentes périodes de 7 ans.

Relation poids-longueur et facteur de condition

La relation entre le poids et la longueur d'un individu est estimée en utilisant un modèle isométrique non-linéaire :

$$W = \alpha L^\beta$$

où W est le poids total (g) et L est la longueur (cm), et α et β sont les paramètres qui sont estimés.

La condition moyenne est calculée comme suit :

$$C = W/\alpha L^\beta$$

Répartition des captures par profondeur, température et salinité

Pour chaque espèce de catégorie L, nous avons suivi les méthodes développées par Perry et Smith (1994) afin de générer la fréquence cumulative de la distribution de profondeur, de température et de salinité des données de captures du relevé.

Density-dependent habitat selection

We follow the methods of Myers and Stokes (1989) to evaluate how fish abundance in each stratum varied with overall temporal fluctuations of population abundance.

For each category L species, we fitted a model of the relationship between stratum-level density and overall abundance (the yearly stratified random estimate of abundance, defined above). To properly use the observations of zero catch while accounting for the logarithmic distribution of catch abundance, we implemented the model as a generalised linear using a log link and a Poisson error distribution:

$$y_{h,i} = \alpha_{h,i} Y_i^{\beta_{h,i}}$$

where, $y_{h,i}$ is the average abundance of stratum h in year i , and $\alpha_{h,i}$ and $\beta_{h,i}$ are the fitted parameters. The estimated parameter $\beta_{h,i}$ is referred to as the "slope parameter" and indicates whether stratum-level density is positively ($\beta_{h,i} \leq 0$), negatively ($\beta_{h,i} \geq 0$) or negligibly ($\beta_{h,i} \approx 0$) related to population abundance.

To estimate the suitability of each stratum, the median abundance observed during the years that are in the top 25% of yearly estimates is used. We combine the slope parameter estimates from the above model with the median abundance to identify strata that have consistently high abundance and whose local density is weakly related to fluctuation in population abundance ($\beta_{h,i} \approx 0$). Preferred strata are identified for each category L species.

RESULTS

The plots generated for each species are presented in the Appendix.

DESCRIPTION OF FIGURES

Type A.

For Category L and S species:

Spatial distribution of catch-per unit of effort, (CPUE, kilograms per tow) in July-August for the Bay of Fundy and Scotian Shelf in five-year periods. Spatial interpolation between tows was done using

Sélection densité-dépendante de l'habitat

Nous avons suivis les méthodes de Myers et Stokes (1989) pour évaluer comment l'abondance dans chaque strate varie avec les fluctuations temporelles de l'abondance de la population.

Pour chaque espèce de catégorie L, nous ajustons un modèle entre la densité de chaque strate et l'abondance totale de la population (moyenne annuelle d'abondance). Pour pouvoir utiliser adéquatement les valeurs de zéros captures tout en accommodant la distribution logarithmique des captures, nous utilisons un modèle linéaire généralisé utilisant un lien logarithmique et une distribution d'erreur Poisson :

$$y_{h,i} = \alpha_{h,i} Y_i^{\beta_{h,i}}$$

où, $y_{h,i}$ est l'abondance moyenne de la strate h durant l'année i , et $\alpha_{h,i}$ et $\beta_{h,i}$ sont les paramètres qui sont estimés. Nous appelons le paramètre $\beta_{h,i}$ le "paramètre pente" et indique si la densité d'une strate est positivement ($\beta_{h,i} \leq 0$), négativement ($\beta_{h,i} \geq 0$) ou marginalement ($\beta_{h,i} \approx 0$) reliée à l'abondance de la population.

Afin d'estimer la productivité de chaque strate, l'abondance médiane observée durant les 25% des années supérieures est utilisée. Nous combinons les estimées de paramètres pentes du modèle ci-haut avec l'abondance médiane afin d'identifier les strates qui ont constamment une abondance élevée et où la densité n'est pas fortement affectée par les fluctuations de l'abondance de la population ($\beta_{h,i} \approx 0$). Les strates d'importance sont identifiées pour chacune des espèces de catégorie L.

RÉSULTATS

Les figures pour chacune des espèces se trouvent dans l'Appendice.

DESCRIPTION DES FIGURES

Type A.

Pour les espèces de Catégorie L et S :

Répartition spatiale des nombres par unité d'effort (NUE, kilogrammes par trait de chalut) en juillet-août dans la Baie de Fundy et le plateau Néo-Écossais en période de cinq ans. L'interpolation

Inverse Distance Weight (IDW). The probability of occurrence (proportion of tows with catch records for a given species) was also reported for each five-year period.

For Category I species:

Spatial distribution of catch per unit of effort (CPUE, abundance per tow) in July-August for the Bay of Fundy and Scotian Shelf in five-year periods. Spatial interpolation between tows was done using Inverse Distance Weight (IDW). The probability of occurrence (proportion of tows with catch records for a given species) was also calculated and reported for each five-year period.

For Category LR and SR:

Location of tows with catch over the period 1970-2012 (Type LR) or the period 1999-2012 (Type SR). Location of tows with catch over the period 1970-2012 (Type LR) or the period 1999-2012 (Type SR).

Type B.

For Category L, S and I species:

Stratified random estimate of CPUE (left panel), distribution indices (D75% and D95%, the minimum area containing 75% and 95% of biomass, middle panel), and distribution vs. weight per tow (right panel). The stratified random mean is plotted as a solid line with the 95% confidence region indicated by the solid grey line. The overall mean is plotted as a grey horizontal line and the overall mean plus or minus 50% of the standard deviation appear as horizontal dashed lines. In all three panels, the early years appear in blue and the last years appear in red. The predictions from a loess estimator are overlaid on the distribution indices (middle panel). The Pearson correlation coefficient between D75% and biomass, and its statistical significance, are also reported in the right panel.

Type C.

Length frequency distribution for NAFO divisions 4X and 4VW. A smoothed length frequency distribution is shown for each 7-year periods covered by the surveys.

Type D.

Average fish condition for all fish lengths (black dots and black line), large fish (thick gray line), and small fish (thin gray line). Fish condition is presented for NAFO divisions 4VW (right panel) and 4X (left panel).

spatiale utilise une podération inversement proportionnelle à la distance. La probabilité d'occurrence a été calculé pour chaque période de cinq ans et est présenté sur chacune des cartes.

Pour les espèces de Catégorie I :

Répartition spatiale des nombres par unité d'effort (NUE, nombre d'individus par trait de chalut) en juillet-août dans la Baie de Fundy et le plateau Néo-Écossais en période de cinq ans. L'interpolation spatiale utilise une podération inversement proportionnelle à la distance. La probabilité d'occurrence a été calculé pour chaque période de cinq ans et est présenté sur chacune des cartes.

Pour les espèces de Catégorie LR et SR :

Emplacement des traits avec capture pour la période 1970-2012 (Type LR) ou la période 1999-2012 (Type SR).

Type B.

Pour les espèces de Catégorie L, S et I :

NUE moyenne sous échantillonnage stratifié (panneau de gauche), indices de distribution (D75% et D95%, aire de répartition minimale qui contient 75% et 95% de l'abondance, panneau du centre) et distribution en fonction de la biomasse moyenne (panneau de droite). La moyenne aléatoire stratifiée est présentée par une ligne continue et les régions de confiance à 95% sont identifiées par des lignes grises continues. La moyenne pour la durée du relevé est présentée par une ligne horizontale grise et la moyenne plus ou moins 50% de l'écart type est identifiée par des lignes pointillées horizontales grises. Dans les trois panneaux, les premières années apparaissent en bleu et les dernières années apparaissent en rouge. Les prédictions d'un estimateur loess sont surimposées sur les indices de distribution (panneau du centre). Le coefficient de corrélation Pearson entre D75% et la biomasse, et sa signification statistique, sont aussi présentées dans le panneau de droite.

Type C.

Fréquence des longueurs dans les divisions 4X et 4VW de l'OPANO. La fréquence des longueurs est aussi présentée pour chacune des périodes de 7-ans de la durée du relevé.

Type D.

Condition moyenne pour toutes les longueurs de poissons (points noirs et ligne noire), poissons longs (large ligne grise) et les petits poissons (mince ligne grise). La condition moyenne est présentée pour les divisions de l'OPANO 4VW (panneau de droite) et 4X (panneau de gauche).

Type E.

Cumulative frequency distributions of depth, temperature and salinity at all sampled locations (thick solid line) and at fishing locations with catch records (thin dashed line). The depth, temperature and salinity associated with 5%, 25%, 50%, 75% and 95% of the cumulative catch is shown in tabular fashion on the bottom right panel.

Type F.

Slopes estimates from the density-dependent habitat selection model (y axis) plotted versus the median abundance during the top 25% of years. The red box indicates strata of particular importance for a species by identifying slopes that are within a standard error from zero and that are within the top 25% of median abundance. Each stratum is identified on the plot by the last two digits of its number.

Type E.

Fréquence cumulative de la distribution de profondeur, température et salinité à toutes les stations échantillonnées (large ligne solide) et aux stations où l'espèce a été capturée (mince ligne pointillée). La profondeur, température et salinité associée à 5%, 25%, 50%, 75% et 95% de la capture cumulative est aussi présentée de manière tabulaire dans le panneau inférieur droit.

Type F.

Pentes du modèle de sélection densité-dépendante de l'habitat présentées graphiquement en fonction de l'abondance médiane durant les années où l'abondance était dans les 25% supérieurs. La boîte rouge indique les strates d'importance pour chacune des espèces en identifiant les pentes qui sont à une erreur standard de zéro et qui sont dans les 25% supérieur de l'abondance médiane. Chacune des strates est identifiée sur le graphique par les deux derniers chiffres de son numéro.

ACKNOWLEDGMENTS

We thank the officers and crew members of Coast Guard vessels involved in survey activities. We are grateful that Hugo Bourdages and Jean-François Ouellet from Fisheries and Oceans Québec shared their expertise and analytical tools with us, and to Hugo Bourdages, Adam Cook and Joline D'Entremont for providing constructive comments on an earlier draft of this report.

REMERCIEMENTS

Nous remercions les officiers et les membres d'équipage des navires de la garde côtière utilisés lors des relevés. Nous remercions Hugo Bourdages et Jean-François Ouellet de Pêches et Océans Région Québec pour avoir partagé leur expertise et leurs outils analytiques avec nous, et Hugo Bourdages, Adam Cook et Joline D'Entremont pour leurs commentaires constructifs d'une version précédente du présent rapport.

REFERENCES / RÉFÉRENCES

- Appeltans, W., Bouchet, P., Boxshall, G., De Broyer, C., de Voogd, N., Gordon, D., Hoeksma, B., Horton, T., Kennedy, M., J., M., Poore, G., Read, G., Stöhr, S., Walter, T., and Costello, M., editors (2012). *World Register of Marine Species*. Accessed at <http://www.marinespecies.org> on 2012-11-14.
- Baddeley, A. and Turner, R. (2005). Spatstat: an R package for analyzing spatial point patterns. *Journal of Statistical Software*, **12**(6):1–42. URL www.jstatsoft.org. ISSN 1548-7660.
- Benoît, H., Abgrall, M.-J., and Swain, D. (2003). An assessment of the general status of marine and diadromous fish species in the southern Gulf of St. Lawrence based on annual bottom trawl surveys (1971-2002). Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2472: iv + 183 p.
- Bivand, R. and Rundel, C. (2012). *rgeos: Interface to Geometry Engine - Open Source (GEOS)*. URL <http://CRAN.R-project.org/package=rgeos>. R package version 0.2-7.
- Bourdages, H. and Ouellet, J.-F. (2012). Geographic distribution and abundance indices of marine fish in the northern Gulf of St. Lawrence (1990-2009). Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2963: vi + 171 p.
- Clark, D. W. and Emberley, J. (2011). Update of the 2010 summer Scotian Shelf and Bay of Fundy research vessel survey. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1238: ix + 98 p.
- Dahl, D. B. (2012). *xtable: Export tables to LaTeX or HTML*. URL <http://CRAN.R-project.org/package=xtable>. R package version 1.7-0.
- Doubleday, W. G. and Rivard, D. (1981). Bottom trawl surveys. Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences 58: 273 p.
- Horsman, T. and Shackell, N. (2009). Atlas of important habitat for key fish species of the scotian shelf, canada. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2835: viii + 82 p.
- Lewin-Koh, N. J., Bivand, R., contributions by Pebesma, E. J., Archer, E., Baddeley, A., Bibiko, H.-J., Callahan, J., Carrillo, G., Dray, S., Forrest, D., Friendly, M., Giraudoux, P., Golicher, D., Gmez Rubio, V., Hausmann, P., Hufthammer, K. O., Jagger, T., Luque, S. P., MacQueen, D., Niccolai, A., Short, T., Snow, G., Stabler, B., and Turner, R. (2012). *maptools: Tools for reading and handling spatial objects*. URL <http://CRAN.R-project.org/package=maptools>. R package version 0.8-16.
- Lohr, S. L. (1999). *Sampling: Design and Analysis*. Duxbury Press, Pacific Grove, CA. ISBN 0534353614.
- Losier, R. and Waite, L. (1989). Systematic listing of scientific andor common names of invertebrates and marine plants and their respective codes used by marine fish division, Fisheries and Oceans, Scotia-Fundy Region (Revised). Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences 721.
- Myers, R. A. and Stokes, K. (1989). Density-dependent habitat utilization of groundfish and the improvement of research surveys. International Council for the Exploration of the Sea Council Meeting D:15.
- Nelson, J. S., Crossman, E. J., Espinosa-Pérez, H., Findley, L. T., Gilbert, C. R., Lea, R. N., and Williams, J. D. (2004). *Common and scientific names of fishes from the United States Canada and Mexico*. Number 29 in Special Publication. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland, sixth edition.

- Pebesma, E. J. (2004). Multivariable geostatistics in S: the gstat package. *Computers and Geosciences*, **30**:683–691.
- Perry, R. I. and Smith, S. J. (1994). Identifying Habitat Associations of Marine Fishes Using Survey Data: An Application to the Northwest Atlantic. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **51**(3):589–602.
- R Core Team (2013). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>.
- Ripley, B. and Lapsley, M. (2012). *RODBC: ODBC Database Access*. URL <http://CRAN.R-project.org/package=RODBC>. R package version 1.3-6.
- Schnute, J. T., Boers, N., and Haigh, R. (2012). *PBSmapping: Mapping Fisheries Data and Spatial Analysis Tools*. URL <http://CRAN.R-project.org/package=PBSmapping>. R package version 2.62.34.
- Simon, J. E. and Comeau, P. A. (1994). Summer distribution and abundance trends of species caught on the Scotian Shelf from 1970-92, by the research vessel groundfish survey. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 1953.
- Smith, S. J. (1996). Assessment of groundfish stocks based on bottom trawl survey results. *NAFO Scientific Council Studies*, **28**:25–53.
- Swain, D. P. and Morin, R. (1996). Relationships between geographic distribution and abundance of American plaice (*Hippoglossoides platessoides*) in the southern Gulf of St. Lawrence. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **53**(1):106–119.
- Swain, D. P. and Sinclair, A. F. (1994). Fish distribution and catchability: What is the appropriate measure of distribution? *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, **51**(5):1046–1054.
- Tremblay, M., Black, G., and Branton, R. (2007). The distribution of common decapod crustaceans and other invertebrates recorded in annual ecosystem surveys of the Scotian shelf 19992006. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2762: iii + 74 p.
- UNESCO/IOC (2012). DFO Maritimes Research Vessel Trawl Surveys Fish Observations (OBIS Canada)(Consulted on 01/12/2012). URL iobis.org/mapper/?resource_id=237.
- Venables, W. N. and Ripley, B. D. (2002). *Modern Applied Statistics with S*. Springer, New York, fourth edition. ISBN 0387954570.
- Wessel, P. and Smith, W. H. F. (1991). Free software helps map and display data. *OS, Transactions American Geophysical Union*, **72**(41):441.

Table 1: Number of tows conducted in each stratum during the period 1970 to 1984

Stratum	NAFO	Area	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
440	4VN	3173	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
441	4VN	3434	4	2	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3
442	4VN	4935	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3
443	4VSW	4526	4	2	4	4	8	3	1	2	4	4	4	3	5	4	4
444	4VSW	13478	3	2	5	4	6	4	6	7	4	4	4	5	5	6	4
445	4VSW	3513	5	2	5	4	5	5	1	3	4	4	4	5	5	3	4
446	4VSW	1686	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
447	4VSW	5549	4	2	6	5	7	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4
448	4VSW	4976	5	2	5	4	5	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4
449	4VSW	494	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
450	4VSW	1315	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
451	4VSW	505	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2
452	4VSW	1185	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2
453	4VSW	889	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
454	4VSW	1714	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
455	4VSW	7287	7	6	7	6	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7
456	4VSW	3279	5	4	6	5	5	6	4	6	6	6	6	7	6	6	6
457	4VSW	2785	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
458	4VSW	2260	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
459	4VSW	10810	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
460	4VSW	4615	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
461	4VSW	3963	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
462	4VSW	7266	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4
463	4VSW	1037	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
464	4VSW	4454	4	3	5	3	3	6	5	5	5	5	5	4	5	5	5
465	4VSW	8183	6	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	7	6	5	5
466	4VSW	776	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
470	4X	3159	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
471	4X	3448	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
472	4X	4289	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
473	4X	910	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
474	4X	553	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
475	4X	536	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
476	4X	5075	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2
477	4X	4231	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
478	4X	800	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
480	4X	2249	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4
481	4X	6439	5	3	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	4	4	4
482	4X	3578	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
483	4X	1827	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
484	4X	7775	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3
485	4X	5433	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3
490	4X	2064	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
491	4X	2359	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
492	4X	3729	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
493	4X	1830	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
494	4X	1432	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
495	4X	2005	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
		171810	134	110	146	134	153	143	135	144	141	147	145	150	150	146	143

Table 2: Number of tows conducted in each stratum during the period 1985 to 1999

Stratum	NAFO	Area	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
440	4VN	3173	4	5	5	6	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
441	4VN	3434	5	5	4	4	4	6	5	5	5	5	5	5	5	5	6
442	4VN	4935	3	5	6	7	5	5	5	6	5	6	6	6	6	6	7
443	4VSW	4526	4	6	6	5	2	4	2	4	3	3	4	4	9	5	4
444	4VSW	13478	4	6	6	3	6	7	8	8	9	6	8	8	5	8	8
445	4VSW	3513	5	6	4	4	4	4	4	4	5	7	4	4	2	3	3
446	4VSW	1686	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
447	4VSW	5549	4	5	7	6	6	8	7	7	7	7	7	6	7	7	6
448	4VSW	4976	4	5	5	5	5	9	6	6	7	7	7	6	7	6	7
449	4VSW	494	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
450	4VSW	1315	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
451	4VSW	505	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2
452	4VSW	1185	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
453	4VSW	889	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
454	4VSW	1714	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2
455	4VSW	7287	7	8	8	7	7	12	10	10	9	10	10	10	13	8	11
456	4VSW	3279	6	6	7	6	6	10	7	7	8	8	8	8	6	8	8
457	4VSW	2785	2	2	4	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	1
458	4VSW	2260	3	5	5	3	3	9	8	8	8	8	8	8	7	8	5
459	4VSW	10810	6	6	5	6	5	5	5	6	4	6	6	4	5	6	6
460	4VSW	4615	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
461	4VSW	3963	2	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
462	4VSW	7266	4	6	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
463	4VSW	1037	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
464	4VSW	4454	5	7	6	5	5	9	7	7	7	7	7	7	4	7	7
465	4VSW	8183	5	5	8	8	8	12	9	10	10	10	10	10	10	9	10
466	4VSW	776	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2
470	4X	3159	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
471	4X	3448	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
472	4X	4289	2	2	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	3	4	4
473	4X	910	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
474	4X	553	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
475	4X	536	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
476	4X	5075	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
477	4X	4231	2	2	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
478	4X	800	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
480	4X	2249	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
481	4X	6439	4	4	6	7	6	8	9	9	9	9	7	9	9	9	9
482	4X	3578	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
483	4X	1827	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
484	4X	7775	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
485	4X	5433	3	3	6	7	6	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
490	4X	2064	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3
491	4X	2359	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
492	4X	3729	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
493	4X	1830	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2
494	4X	1432	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
495	4X	2005	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		171810	152	171	188	177	170	213	189	193	190	195	195	191	193	186	191

Table 3: Number of tows conducted in each stratum during the period 2000 to 2012

Stratum	NAFO	Area	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	totals
440	4VN	3173	6	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	161
441	4VN	3434	7	6	6	7	6	7	6	6	5	6	6	7	6	197
442	4VN	4935	6	6	5	6	6	7	5	5	5	6	5	6	6	199
443	4VSW	4526	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	3	5	179
444	4VSW	13478	9	10	9	9	9	8	10	8	6	9	11	20	9	296
445	4VSW	3513	6	5	5	5	5	5	5	4	3	6	4	3	2	180
446	4VSW	1686	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	127
447	4VSW	5549	7	7	7	7	7	7	6	6	4	6	6	8	6	245
448	4VSW	4976	8	8	8	8	7	8	8	6	5	7	7	10	8	253
449	4VSW	494	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	86
450	4VSW	1315	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	125
451	4VSW	505	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	90
452	4VSW	1185	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	91
453	4VSW	889	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	1	3	102
454	4VSW	1714	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	106
455	4VSW	7287	11	11	11	11	8	12	11	7	5	8	10	10	10	366
456	4VSW	3279	10	8	8	8	8	8	8	6	2	7	7	9	8	290
457	4VSW	2785	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	95
458	4VSW	2260	10	8	7	8	8	10	8	5	2	7	6	9	8	235
459	4VSW	10810	8	6	6	6	6	6	6	5	3	6	6	7	6	214
460	4VSW	4615	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	116
461	4VSW	3963	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	3	3	92
462	4VSW	7266	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	6	4	178
463	4VSW	1037	2	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	3	2	92
464	4VSW	4454	7	7	7	7	5	8	7	6	4	5	6	7	7	248
465	4VSW	8183	10	10	10	10	10	10	10	7	8	7	8	10	10	331
466	4VSW	776	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	2	2	102
470	4X	3159	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	90
471	4X	3448	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	86
472	4X	4289	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	6	4	140
473	4X	910	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	88
474	4X	553	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	84
475	4X	536	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	87
476	4X	5075	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	139
477	4X	4231	5	5	5	5	5	8	5	5	5	5	5	4	5	165
478	4X	800	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	102
480	4X	2249	7	8	8	8	7	9	8	6	8	8	8	7	8	254
481	4X	6439	8	9	8	9	6	12	9	7	8	8	8	10	9	284
482	4X	3578	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	3	114
483	4X	1827	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	86
484	4X	7775	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	5	5	138
485	4X	5433	4	3	5	5	3	2	5	4	5	5	5	6	5	153
490	4X	2064	4	4	4	6	4	3	3	3	4	3	3	4	2	144
491	4X	2359	3	3	3	5	3	3	4	3	4	4	4	4	4	138
492	4X	3729	3	3	3	5	2	3	4	4	4	4	4	6	4	141
493	4X	1830	3	3	4	5	2	4	4	3	3	4	3	4	4	130
494	4X	1432	2	2	3	4	2	2	4	3	3	4	4	4	4	101
495	4X	2005	2	2	2	4	2	2	5	3	3	4	3	4	4	99
		171810	213	201	208	216	188	222	209	177	165	196	196	243	210	7559

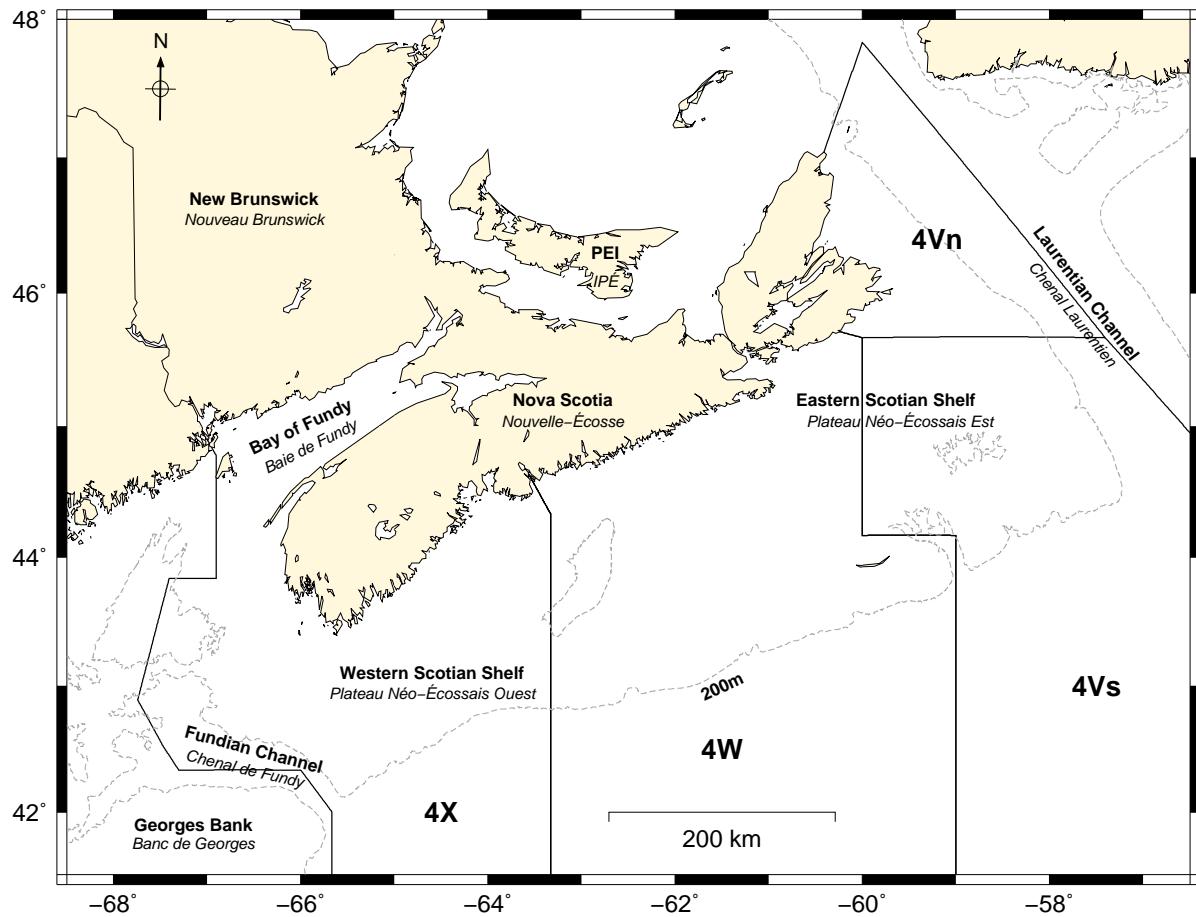


Figure 1: NAFO divisions in the area covered by the Fisheries and Oceans Maritimes summer groundfish survey. / Divisions de l'OPANO dans la région d'échantillonage du relevé d'été de poissons de fond de Pêches et Océans Région Maritimes.

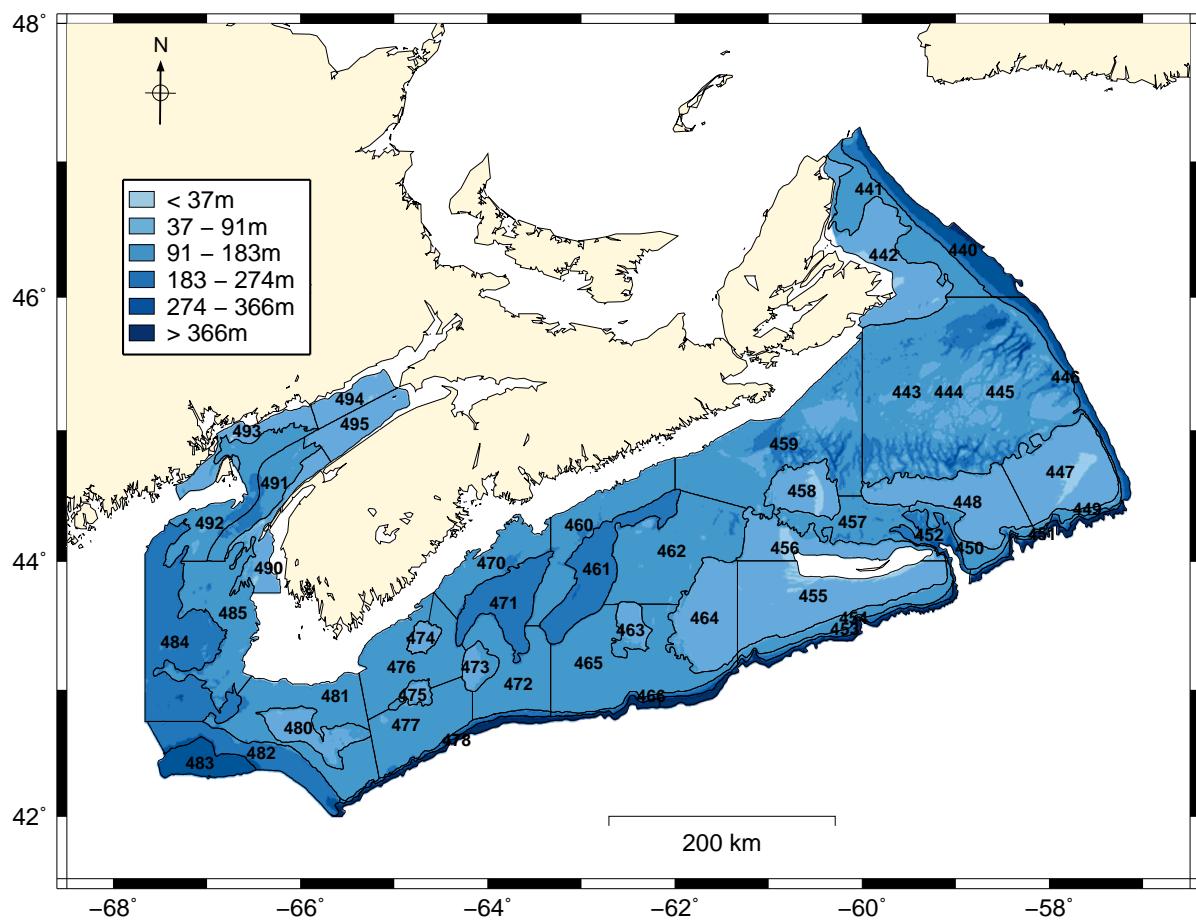


Figure 2: Stratification scheme used in the Fisheries and Oceans Maritimes summer groundfish survey. Each number corresponds to a stratum. / Schéma de stratification utilisé par le relevé d'été de poissons de fond de Pêches et Océans Région Maritimes. Chacun des numéros identifie une strate.

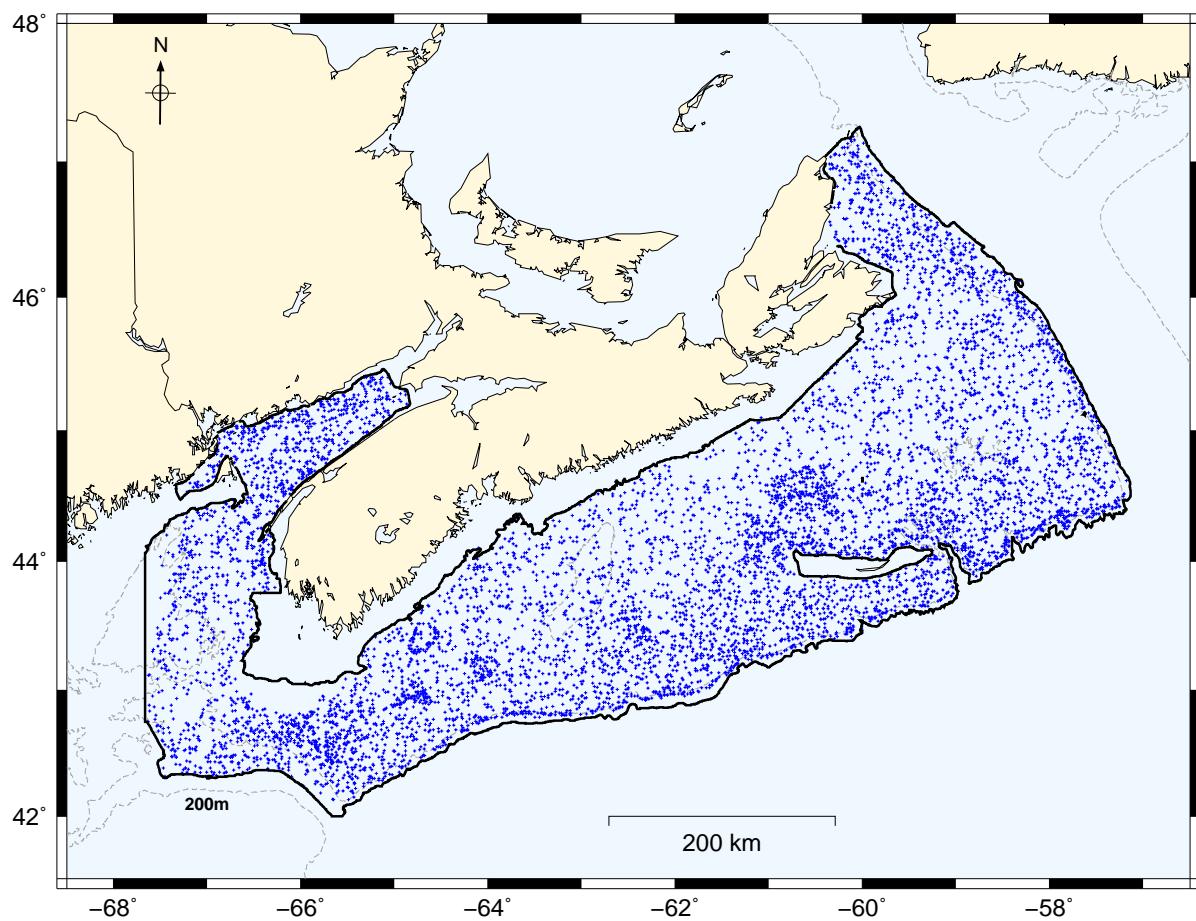


Figure 3: Location of individual fishing tows of the Fisheries and Oceans Maritimes summer groundfish survey for the 1970-2012 period (7559 stations). / Localisation des stations d'échantillonnage dans l'aire d'étude du relevé d'été de poissons de fond de Pêches et Océans Région Maritimes pour la période 1970-2012 (7559 stations).

Table 4: List of species included in the atlas. The species reported here are listed in phylogenetic order as per Nelson et al. (2004) / Liste des espèces apparaissant dans l'atlas. Les espèces sont énumérées en ordre phylogénétique selon Nelson et al. (2004)

Scientific name / Nom scientifique	English name / Nom anglais	French name / Nom français	Num.	AphiaID	N.Obs.	Cat.	Fig.
CL. Myxini Ord. Myxiniformes							
Fam. Myxinidae							
<i>Myxine glutinosa</i>	Hagfish	Myxine du nord	241	101170	586	I	4
CL. Cephalaspidomorphi Ord. Petromyzontiformes							
Fam. Petromyzontidae							
<i>Petromyzon marinus</i>	Sea lamprey	Lamproie marine	240	101174	14	LR	5
CL. Actinopterygii Ord. Anguilliformes							
Fam. Nemichthyidae							
<i>Nemichthys scolopaceus</i>	Slender snipe eel	Avocette ruban	604	126306	17	LR	6
Ord. Aulopiformes							
Fam. Chlorophthalmidae							
<i>Chlorophthalmus agassizi</i>	Shortnose greeneye	Éperlan du large	156	126336	50	LR	7
<i>Parasudis truculenta</i>	Longnose greeneye	Oeil-vert à long nez	149	158868	30	LR	8
Fam. Paralepididae							
<i>Arctozenus risso</i>	White barracudina	Lussion blanc	712	126352	138	LR	9
Ord. Beloniformes							
Fam. Scomberesocidae							
<i>Scomberesox saurus</i>	Atlantic saury	Balaou atlantique	720	126392	26	LR	10
Ord. Clupeiformes							
Fam. Clupeidae							
<i>Clupea harengus</i>	Atlantic herring	Hareng de l'Atlantique	60	126417	2569	L	11
<i>Alosa pseudoharengus</i>	Alewife	Gaspareau	62	158669	735	I	12
<i>Alosa sapidissima</i>	American shad	Alose savoureuse	61	158670	308	I	13
Ord. Gadiformes							
Fam. Gadidae							
<i>Gadus morhua</i>	Atlantic cod	Morue franche	10	126436	4826	L	14
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Haddock	Aiglefin	11	126437	4662	L	15
<i>Urophycis tenuis</i>	White hake	Merluche blanche	12	126504	2955	L	16
<i>Pollachius virens</i>	Pollock	Goberge	16	126441	2301	L	17
<i>Urophycis chuss</i>	Red hake	Merluche écureuil	13	126503	1566	L	18
<i>Phycis chesteri</i>	Longfin hake	Merluche à longues nageoires	112	158988	706	I	19
<i>Brosme brosme</i>	Cusk	Brosme	15	126447	656	I	20
<i>Enchelyopus cimbrius</i>	Fourbeard rockling	Motelle à quatre barbillons	114	126450	561	I	21
<i>Microgadus tomcod</i>	Atlantic tomcod	Poulamon atlantique	17	158928	30	LR	22
Fam. Macrouridae							
<i>Nezumia bairdii</i>	Marlin-spike grenadier	Grenadier du Grand Banc	410	183289	471	I	23
<i>Trachyrincus murrayi</i>	Roughnose grenadier	Grenadier-scie	412	126481	18	LR	24
<i>Coryphaenoides rupestris</i>	Roundnose grenadier	Grenadier de roche	414	158960	16	LR	25

Table 4 – continued

Scientific name / Nom scientifique	English name / Nom anglais	French name / Nom français	Num.	AphiaID	N.Obs.	Cat.	Fig.
Fam. Merlucciidae							
<i>Merluccius bilinearis</i>	Silver hake	Merlu argenté	14	158962	3814	L	26
<i>Merluccius albidus</i>	Offshore silver hake	Merlu argenté du large	19	158748	151	LR	27
Ord. Lophiiformes							
Fam. Lophiidae							
<i>Lophius americanus</i>	Monkfish	Baudroie d'Amérique	400	159184	1656	L	28
Fam. Ogcocephalidae							
<i>Dibranchus atlanticus</i>	Atlantic batfish	Malthe atlantique	742	126558	12	LR	29
Ord. Myctophiformes							
Fam. Myctophidae							
<i>Myctophidae</i>	Lanternfishes	Poissons-lanternes	150	125498	119	LR	30
Ord. Osmeriformes							
Fam. Argentinidae							
<i>Argentina silus</i>	Greater argentine	Grande argentine	160	126715	893	I	31
Fam. Osmeridae							
<i>Mallotus villosus</i>	Capelin	Capelan	64	126735	498	I	32
<i>Osmerus mordax</i>	Rainbow smelt	Éperlan arc-en-ciel	63	126737	46	LR	33
Ord. Perciformes							
Fam. Ammodytidae							
<i>Ammodytes dubius</i>	Sand lance	Lançon	610	151520	934	I	34
Fam. Anarhichadidae							
<i>Anarhichas lupus</i>	Atlantic wolffish	Loup atlantique	50	126758	1421	L	35
<i>Anarhichas minor</i>	Spotted wolffish	Loup tacheté	51	126759	20	LR	36
<i>Anarhichas denticulatus</i>	Northern wolffish	Loup à tête large	52	126757	16	LR	37
Fam. Callionymidae							
<i>Foetorepus agassizii</i>	Spotfin dragonet	Dragonnet tacheté	637	276339	12	LR	38
Fam. Cryptacanthodidae							
<i>Cryptacanthodes maculatus</i>	Wrymouth	Terrassier tacheté	630	159675	97	LR	39
Fam. Labridae							
<i>Tautogolabrus adspersus</i>	Cunner	Tanche-tautogue	122	159785	48	LR	40
Fam. Pholidae							
<i>Pholis gunnellus</i>	Rock gunnel	Sigouine de roche	621	126996	18	LR	41
Fam. Scombridae							
<i>Scomber scombrus</i>	Atlantic mackerel	Maquereau bleu	70	127023	493	I	42
Fam. Stichaeidae							
<i>Leptoclinus maculatus</i>	Daubed shanny	Lompénie tachete	623	127072	371	I	43
<i>Lumpenus lampretaeformis</i>	Snakeblenny	Lompénie-serpent	622	154675	358	I	44
<i>Ulvaria subbifurcata</i>	Radiated shanny	Ulvaire deux-lignes	625	159821	119	LR	45
<i>Eumesogrammus praecisus</i>	Fourline snakeblenny	Quatre-lignes atlantique	626	159817	21	LR	46
Fam. Stromateidae							

Table 4 – continued

Scientific name / Nom scientifique	English name / Nom anglais	French name / Nom français	Num.	AphiaID	N.Obs.	Cat.	Fig.
<i>Peprilus triacanthus</i>	Atlantic butterfish	Stromatée à fossettes	701	159828	284	I	47
Fam. Zoarcidae							
<i>Zoarces americanus</i>	Ocean pout	Loquette d'Amérique	640	159267	1327	L	48
<i>Lycodes vahlii</i>	Vahl's eelpout	Lycode à carreaux	647	127118	503	I	49
<i>Lycodes reticulatus</i>	Arctic eelpout	Lycode arctique	641	127112	70	LR	50
<i>Lycodes terraenovae</i>	Atlantic eelpout	Lycode atlantique	619	127117	63	LR	51
<i>Lycodes lavalaei</i>	Newfoundland eelpout	Lycode du Labrador	620	127107	47	LR	52
<i>Melanostigma atlanticum</i>	Atlantic soft pout	Molasse atlantique	646	127120	31	LR	53
<i>Lycenchelys verrillii</i>	Wolf eelpout	Lycode à tête longue	603	159258	30	LR	54
Ord. Pleuronectiformes							
Fam. Cynoglossidae							
<i>Syphurus diomedeanus</i>	Spottedfin tonguefish	Langue fil noir	816	159358	13	LR	55
Fam. Paralichthyidae							
<i>Citharichthys arctifrons</i>	Gulf Stream flounder	Plie du Gulf Stream	44	158791	203	I	56
<i>Hippoglossina oblonga</i>	Fourspot flounder	Cardeau à quatre ocelles	142	158833	46	LR	57
Fam. Pleuronectidae							
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	American plaice	Plie canadienne	40	127137	5311	L	58
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	Witch flounder	Plie grise	41	127136	3531	L	59
<i>Limanda ferruginea</i>	Yellowtail flounder	Limande à queue jaune	42	158879	2766	L	60
<i>Pseudopleuronectes americanus</i>	Winter flounder	Plie rouge	43	158885	1294	L	61
<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	Atlantic halibut	Flétan de l'Atlantique	30	127138	1231	L	62
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	Greenland halibut	Flétan du Groéland	31	127144	594	I	63
Fam. Scophthalmidae							
<i>Scophthalmus aquosus</i>	Windowpane flounder	Turbot de sable	143	158907	75	LR	64
Ord. Scorpaeniformes							
Fam. Agonidae							
<i>Aspidophoroides monopterygius</i>	Alligatorfish	Poisson-alligator atlantique	340	159459	862	I	65
<i>Leptagonus decagonus</i>	Atlantic poacher	Agone atlantique	350	127191	250	I	66
<i>Agonidae</i>	Alligatorfishes	Poissons-alligator	351	125588	32	LR	67
<i>Ulcina olrikii</i>	Arctic alligatorfish	Poisson-alligator arctique	341	274356	11	LR	68
Fam. Cottidae							
<i>Myoxocephalus octodecemspinosus</i>	Longhorn sculpin	Chabotisseur à dix-huit épines	300	159520	2761	L	69
<i>Triglops murrayi</i>	Moustache sculpin	Faux-trigle armé	304	127205	1055	L	70
<i>Artediellus uncinatus</i>	Arctic hookear sculpin	Hameçon neigeux	306	127195	301	I	71
<i>Artediellus atlanticus</i>	Atlantic hookear sculpin	Hameçon atlantique	880	127193	209	I	72
<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Shorthorn sculpin	Chabotisseur à épines courtes	301	127203	79	LR	73
<i>Icelus spatala</i>	Spatulate sculpin	Îcèle spatulée	314	127200	36	LR	74
<i>Myoxocephalus aeneus</i>	Grubby	Chabotisseur bronzé	303	159519	20	LR	75
Fam. Cyclopteridae							
<i>Cyclopterus lumpus</i>	Lumpfish	Lompe	501	127214	197	LR	76
<i>Eumicrotremus spinosus</i>	Atlantic spiny lump sucker	Petite poule de mer atlantique	502	127217	183	LR	77
Fam. Hemitripteridae							
<i>Hemitripterus americanus</i>	Sea raven	Hémétiptère atlantique	320	159518	1800	L	78
Fam. Liparidae							
<i>Liparis atlanticus</i>	Atlantic seasnail	Limace atlantique	503	159524	30	LR	79
<i>Liparis gibbus</i>	Variegated snailfish	Limace marbée	512	159526	26	LR	80

Table 4 – continued

Table 4 – continued

Scientific name / Nom scientifique	English name / Nom anglais	French name / Nom français	Num.	AphiaID	N.Obs.	Cat.	Fig.
<i>Chaceon quinquedens</i>	Red deepsea crab	Crabe rouge	2532	158407	21	SR	101
Fam. Lithodidae							
<i>Lithodes maja</i>	Atlantic king crab	Crabe épineux du nord	2523	107205	369	S	102
Fam. Nephropidae							
<i>Homarus americanus</i>	American lobster	Homard américain	2550	156134	986	S	103
Fam. Oregoniidae							
<i>Chionoecetes opilio</i>	Queen crab	Crabe des neiges	2526	107315	1143	S	104
<i>Hyas araneus</i>	Great spider crab	Crabe lyre araignée	2527	107322	463	S	105
<i>Hyas coarctatus</i>	Arctic lyre crab	Crabe lyre arctique	2521	107323	452	S	106
Fam. Pandalidae							
<i>Pandalus borealis</i>	Northern prawn	Crevette nordique	2211	107649	495	S	107

APPENDIX / ANNEXE

Myxine glutinosa (Hagfish / Myxine du nord)
 species number 241 (category I) / espèce numéro 241 (catégorie I)

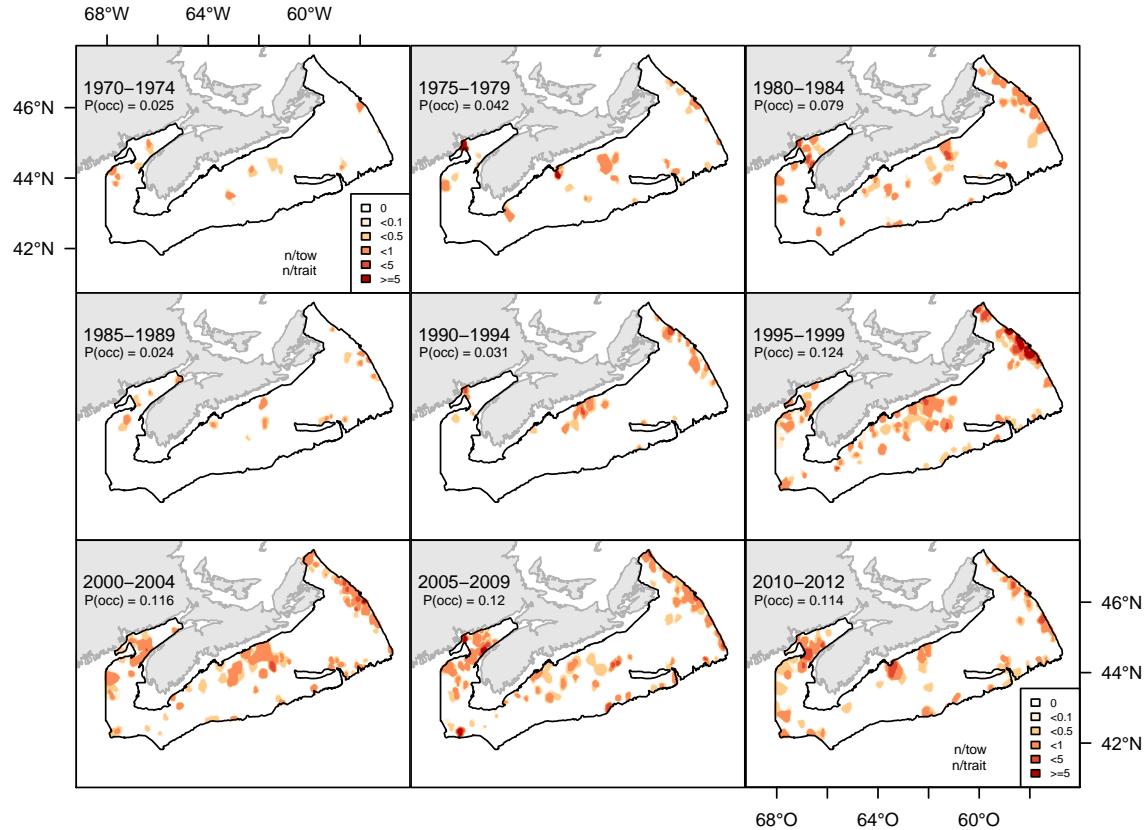


Figure 4A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

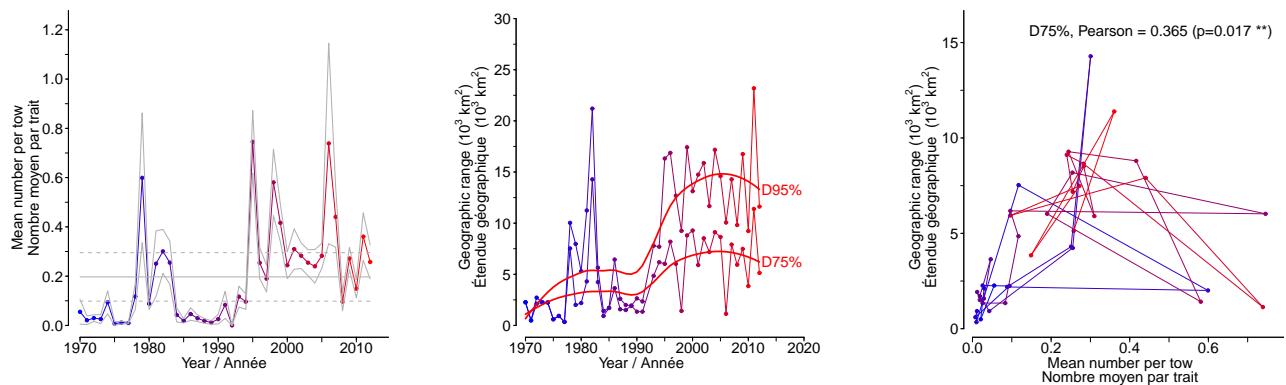


Figure 4B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Petromyzon marinus (Sea lamprey / Lamproie marine)
species number 240 (category LR) / espèce numéro 240 (catégorie LR)

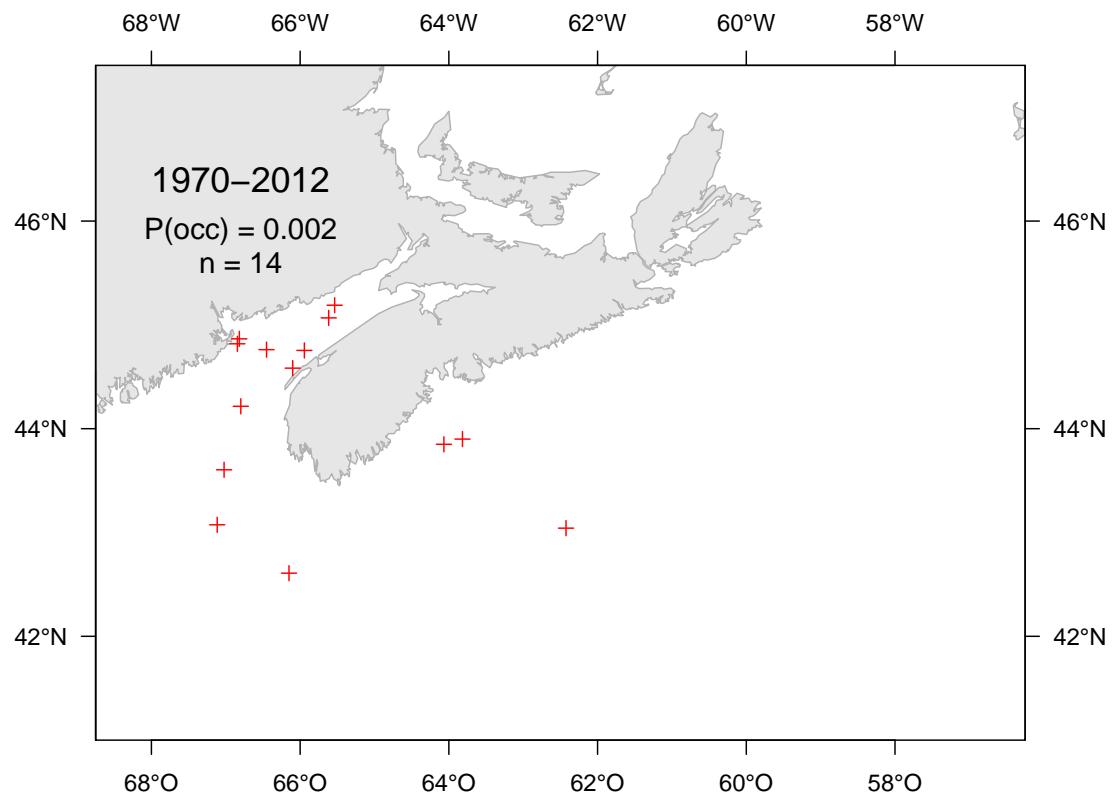


Figure 5A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Nemichthys scolopaceus (Slender snipe eel / Avocette ruban)
species number 604 (category LR) / espèce numéro 604 (catégorie LR)

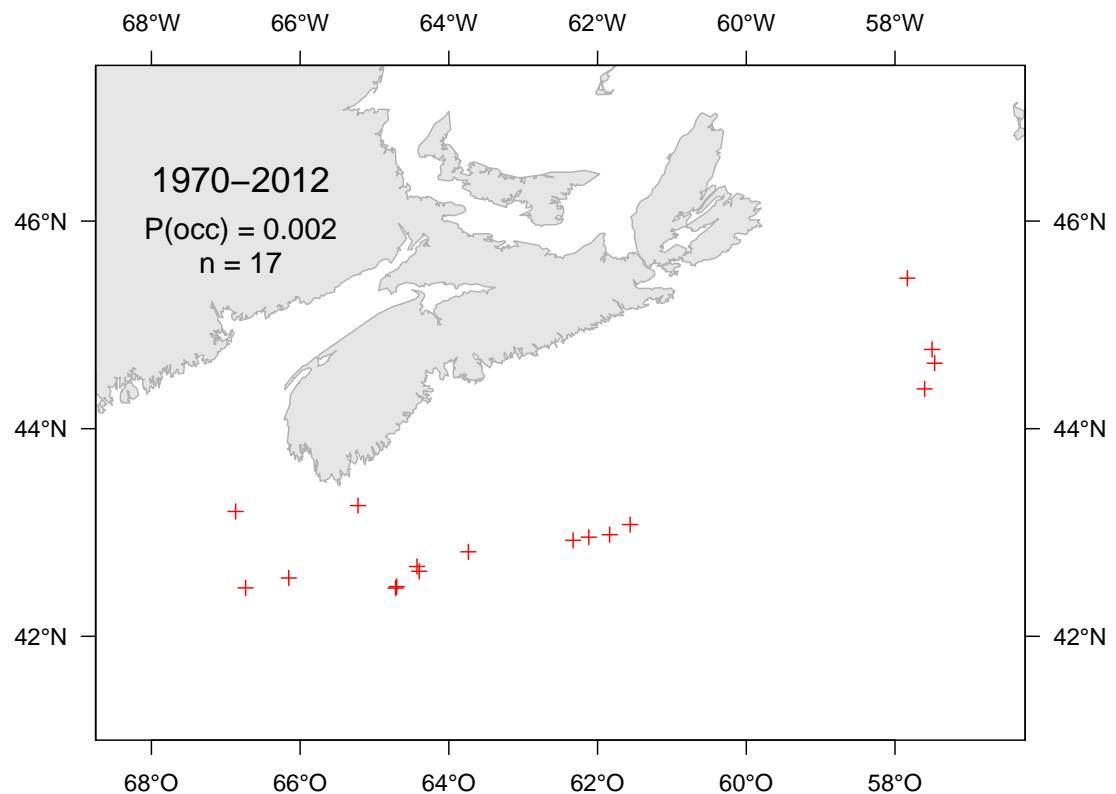


Figure 6A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Chlorophthalmus agassizi (Shortnose greeneye / Éperlan du large)
species number 156 (category LR) / espèce numéro 156 (catégorie LR)

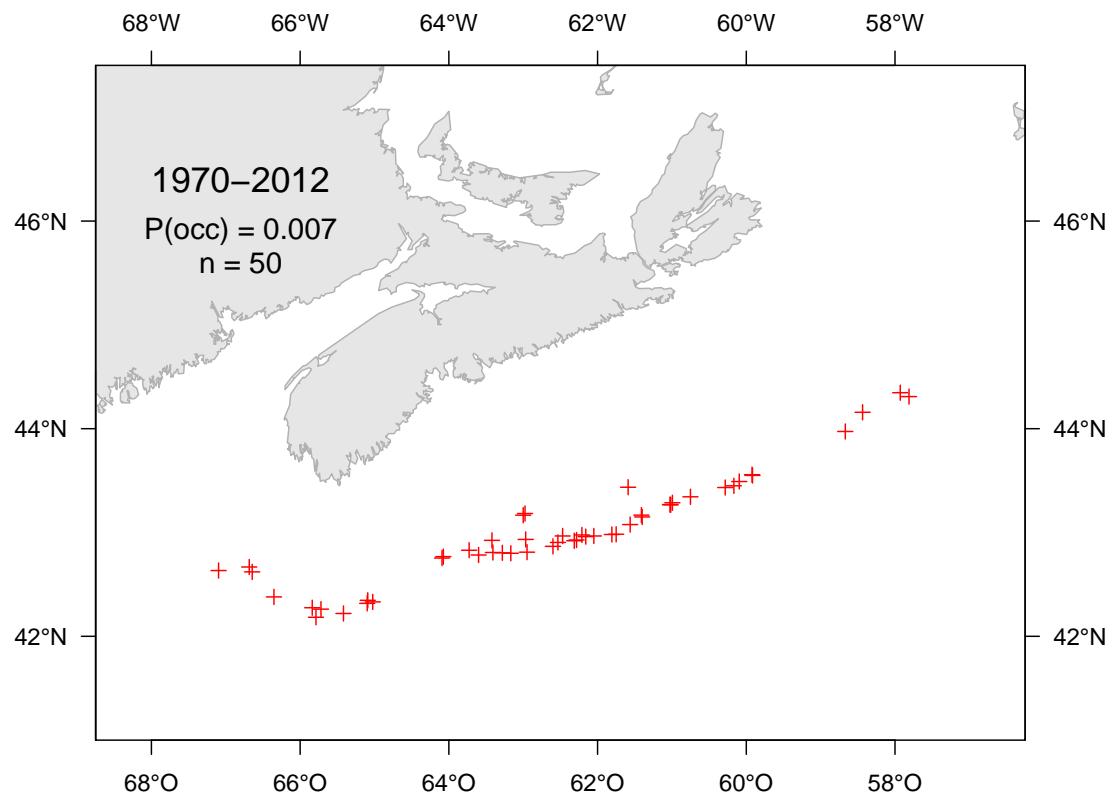


Figure 7A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Parasudis truculenta (Longnose greeneye / Oeil-vert à long nez)
species number 149 (category LR) / espèce numéro 149 (catégorie LR)

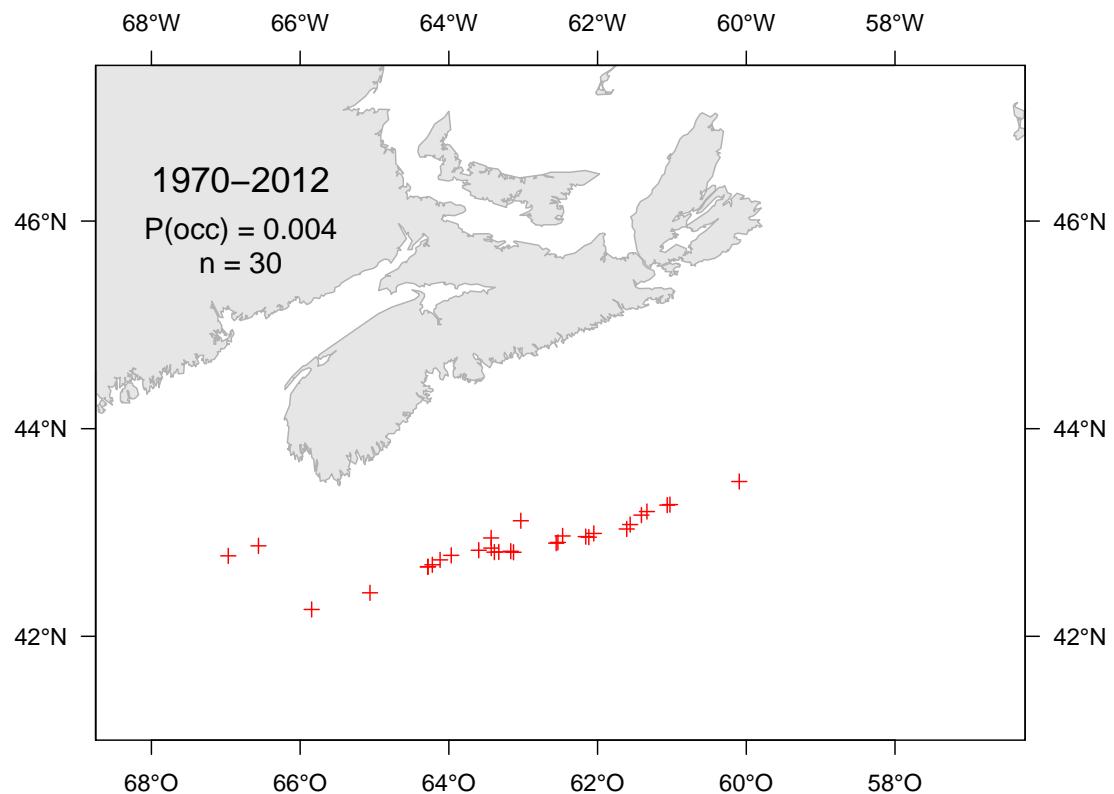


Figure 8A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Arctozenus risso (White barracudina / Lussion blanc)
species number 712 (category LR) / espèce numéro 712 (catégorie LR)

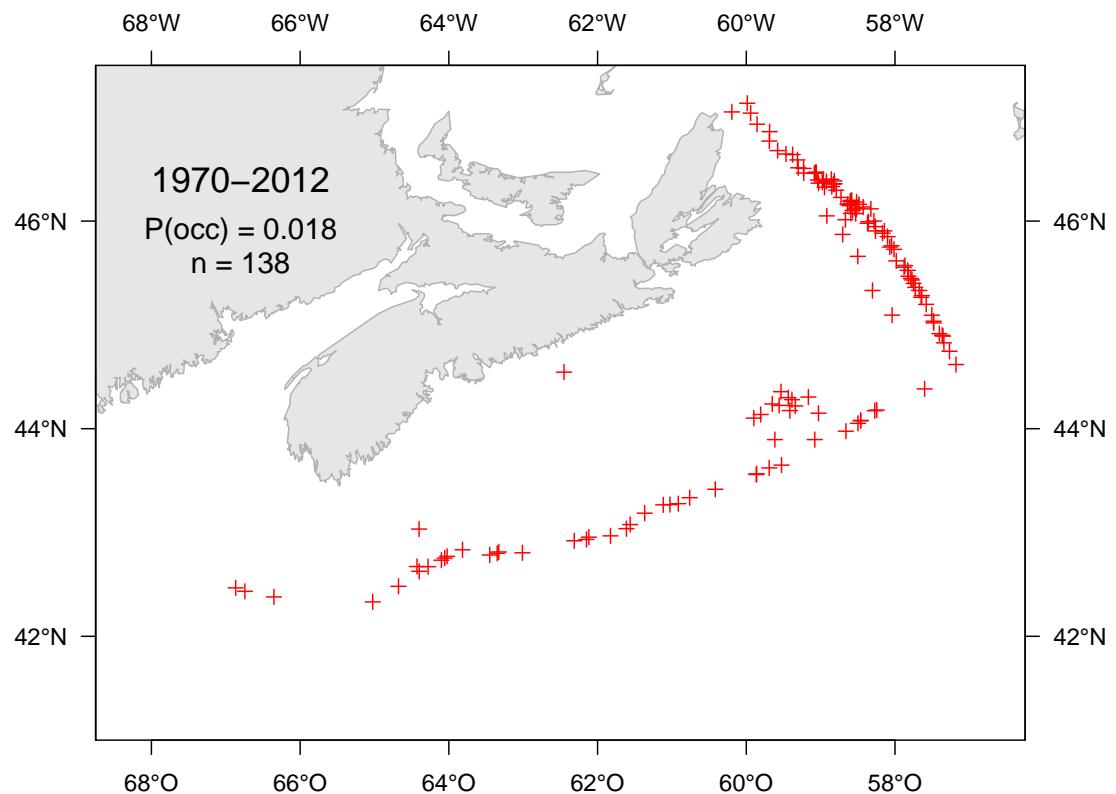


Figure 9A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Scomberesox saurus (Atlantic saury / Balaou atlantique)
species number 720 (category LR) / espèce numéro 720 (catégorie LR)

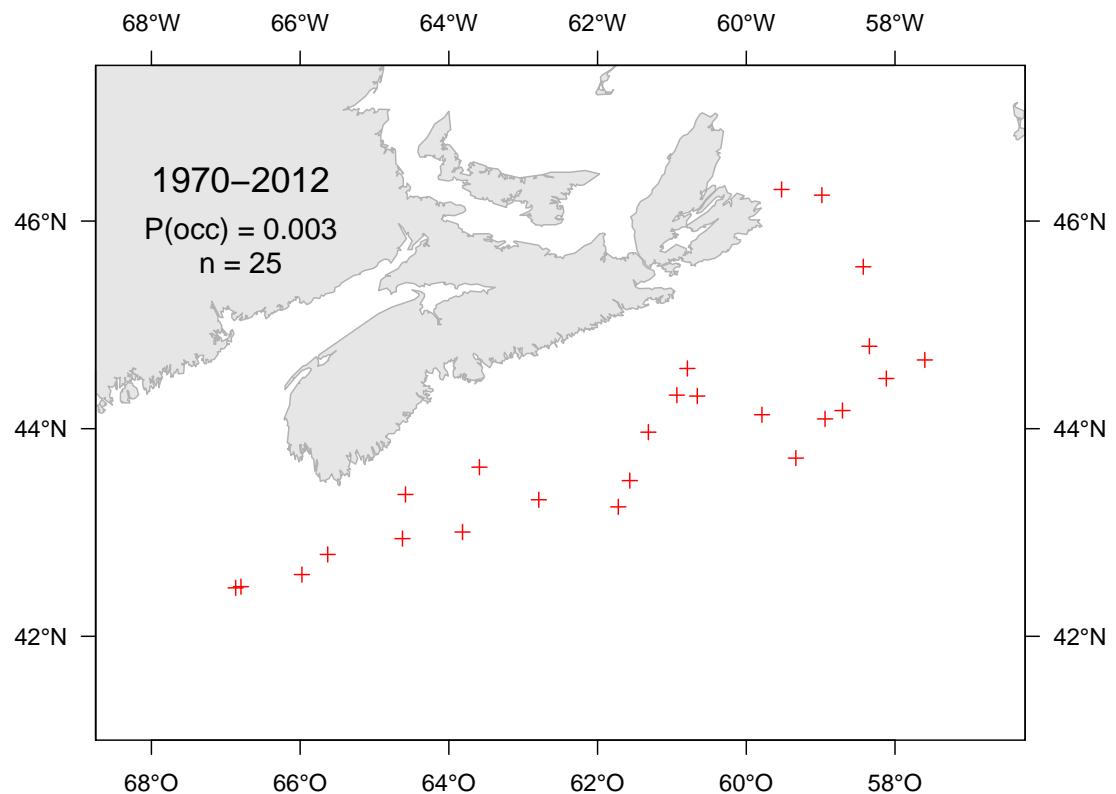


Figure 10A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Clupea harengus (Atlantic herring / Hareng de l'Atlantique)
 species number 60 (category L) / espèce numéro 60 (catégorie L)

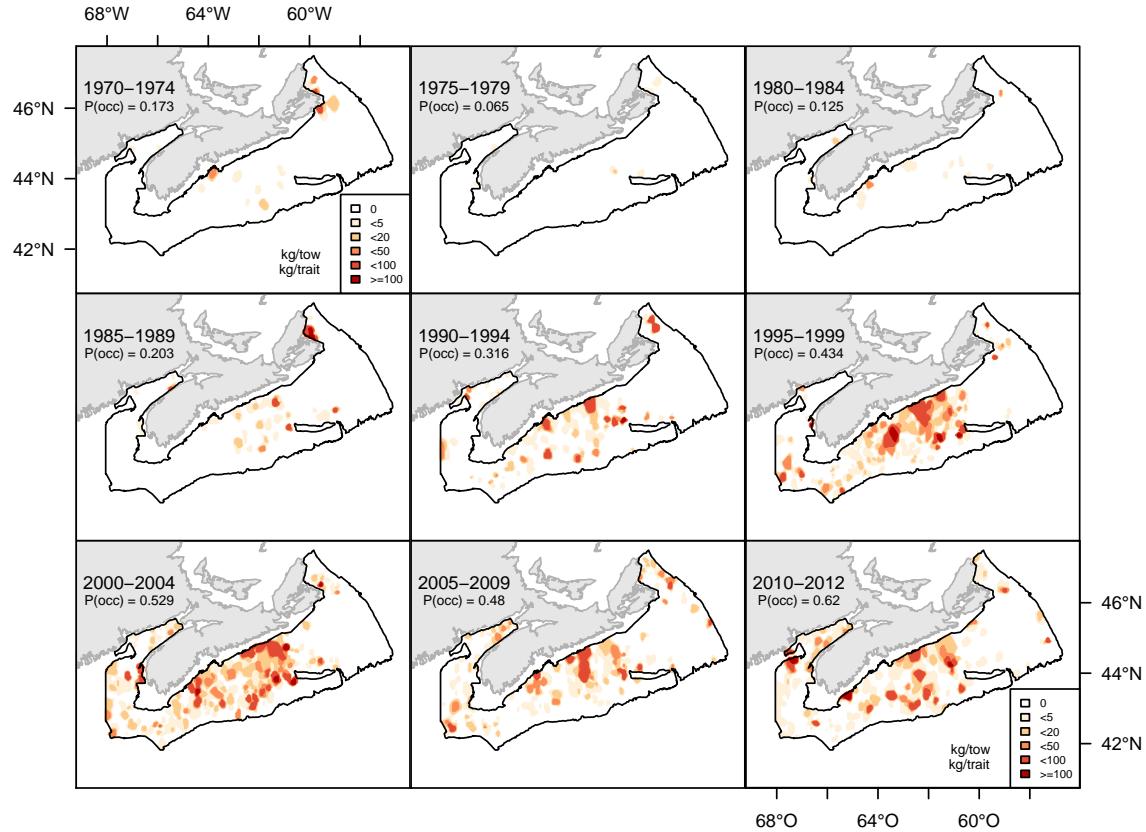


Figure 11A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

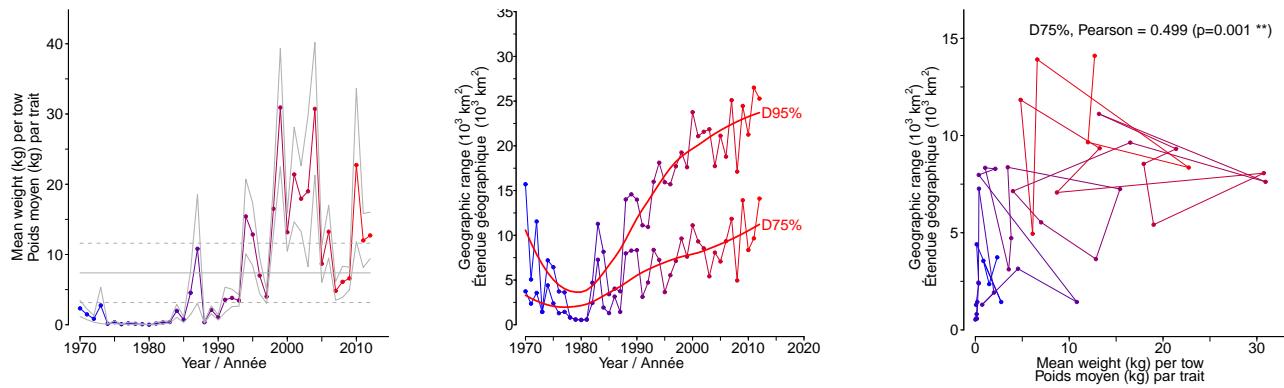


Figure 11B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Clupea harengus (Atlantic herring / Hareng de l'Atlantique)
 species number 60 (category L) / espèce numéro 60 (catégorie L)

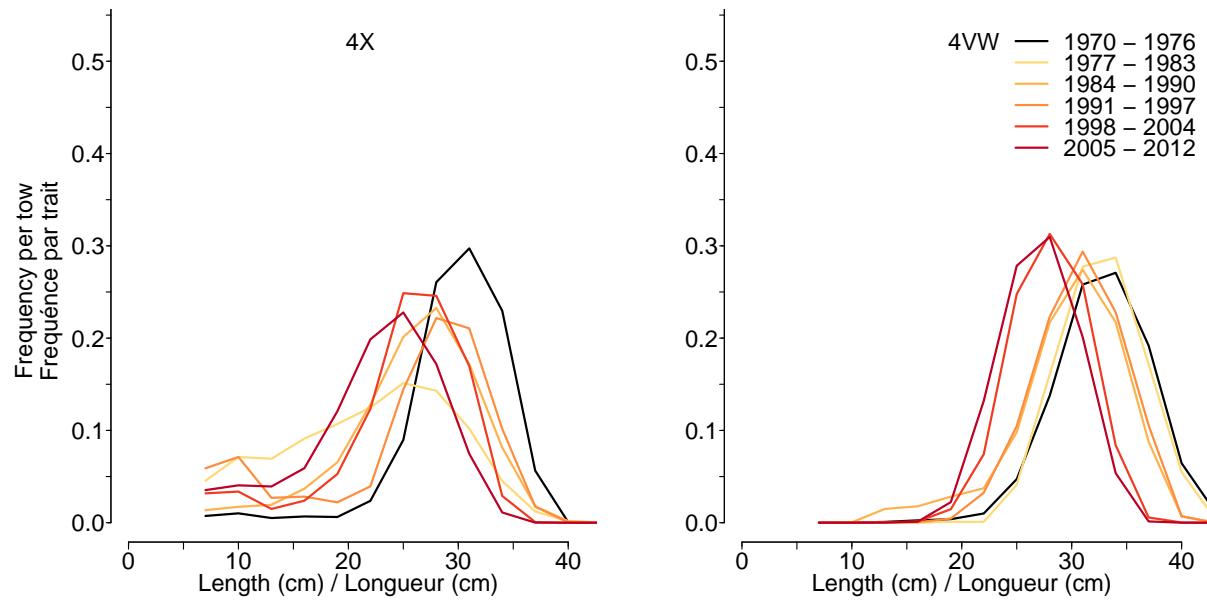


Figure 11C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

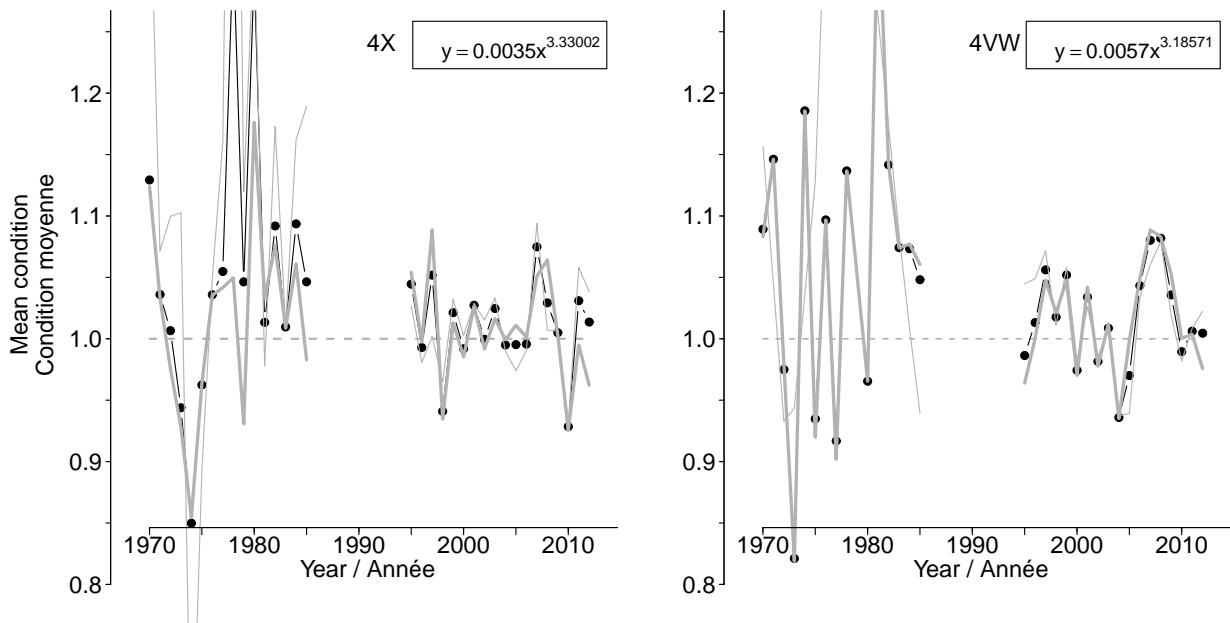


Figure 11D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Clupea harengus (Atlantic herring / Hareng de l'Atlantique)
 species number 60 (category L) / espèce numéro 60 (catégorie L)

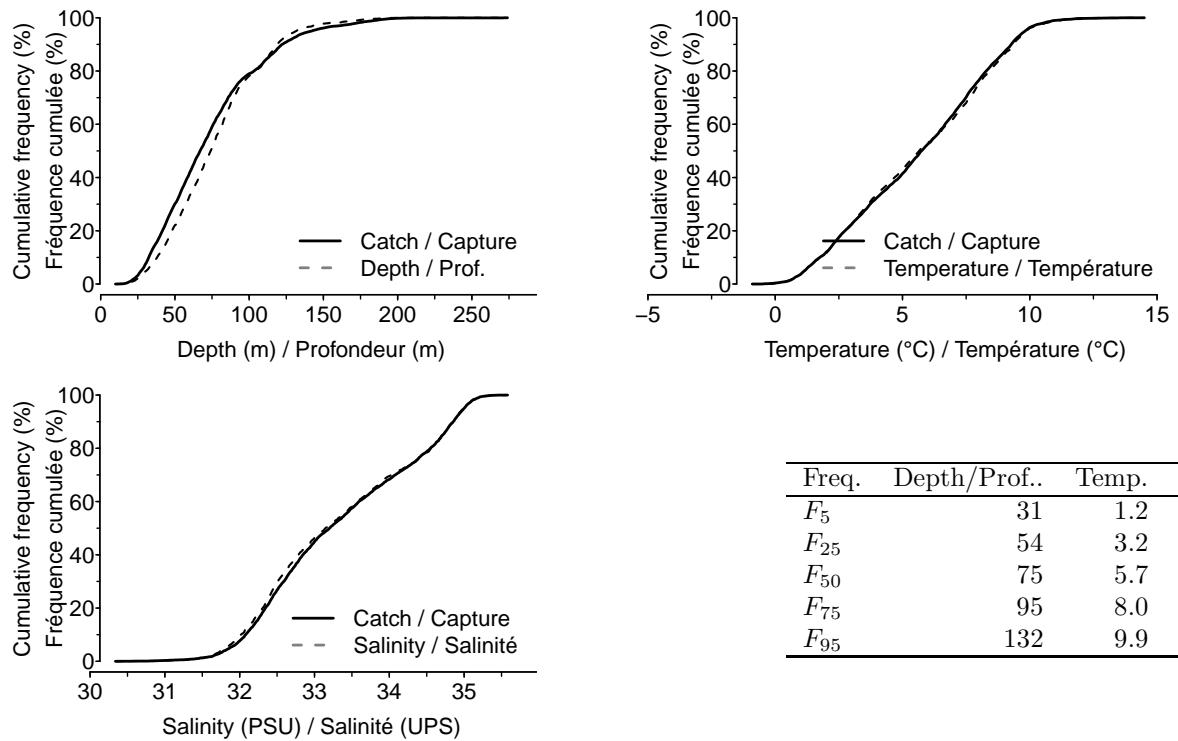


Figure 11E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

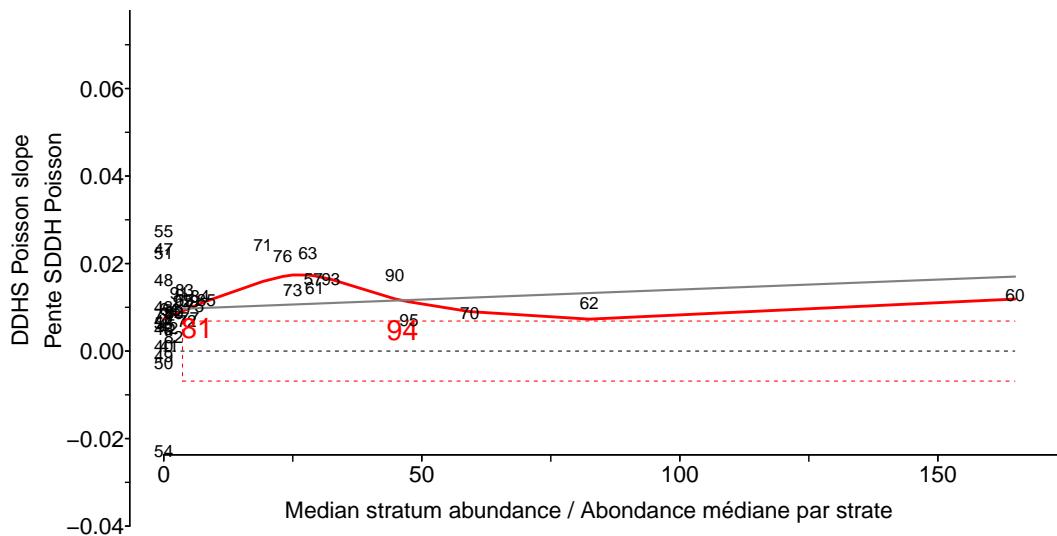


Figure 11F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Alosa pseudoharengus (Alewife / Gaspareau)
species number 62 (category I) / espèce numéro 62 (catégorie I)

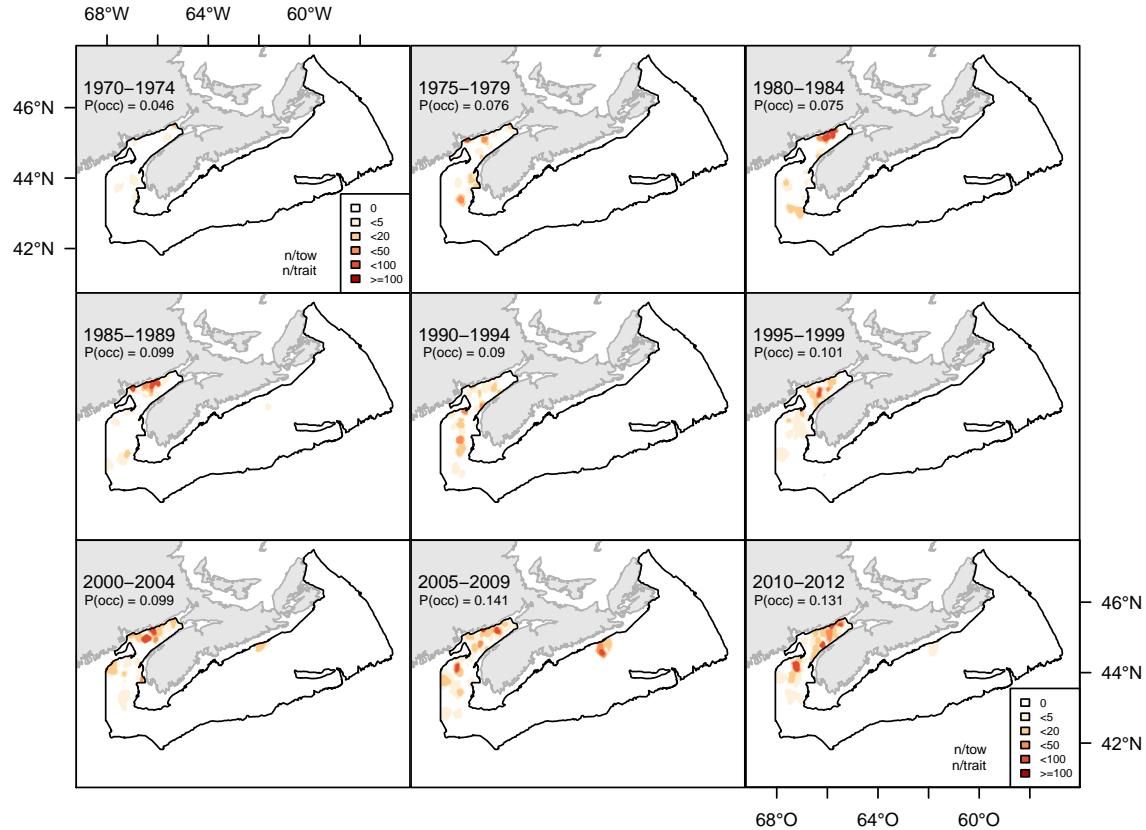


Figure 12A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abondances de captures (nombre/trait).

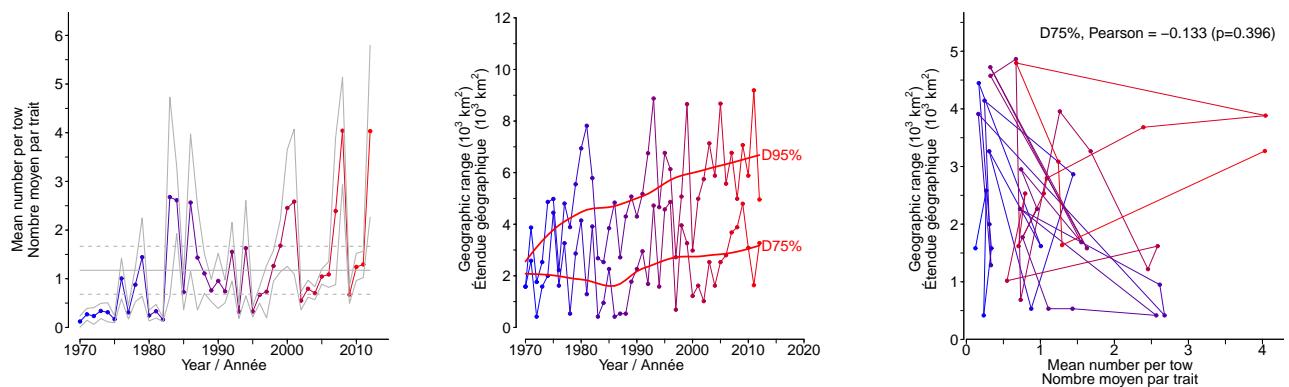


Figure 12B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Alosa sapidissima (American shad / Alose savoureuse)
species number 61 (category I) / espèce numéro 61 (catégorie I)

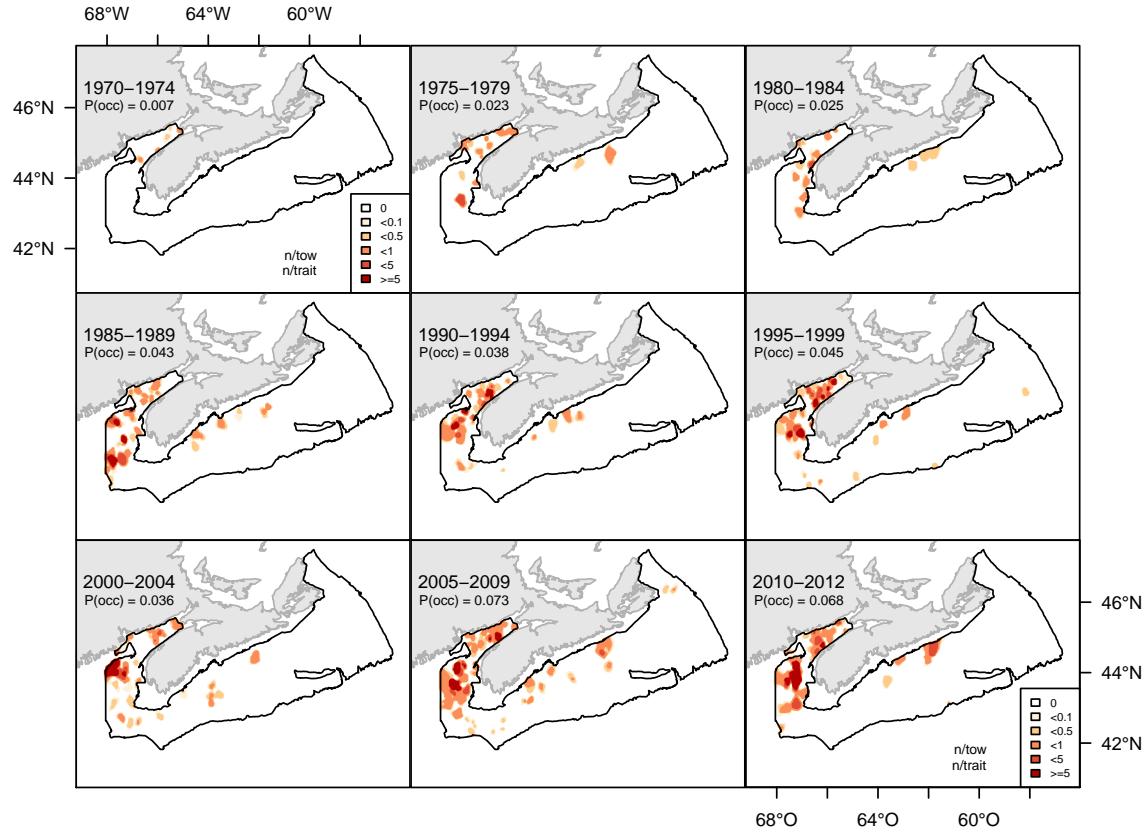


Figure 13A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

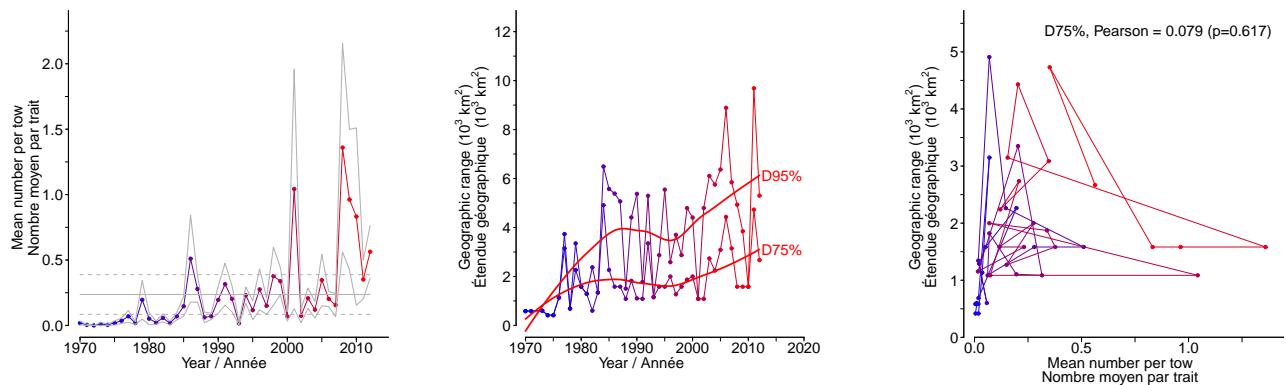


Figure 13B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

***Gadus morhua* (Atlantic cod / Morue franche)**
species number 10 (category L) / espèce numéro 10 (catégorie L)

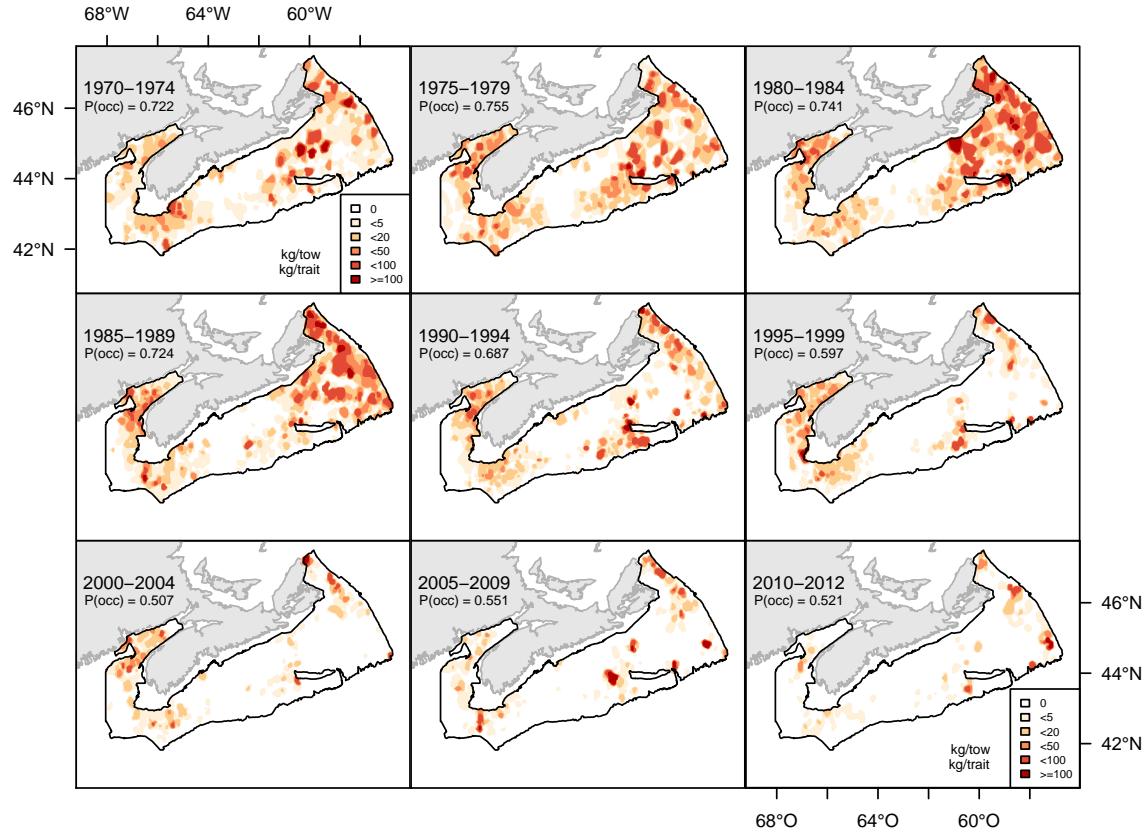


Figure 14A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

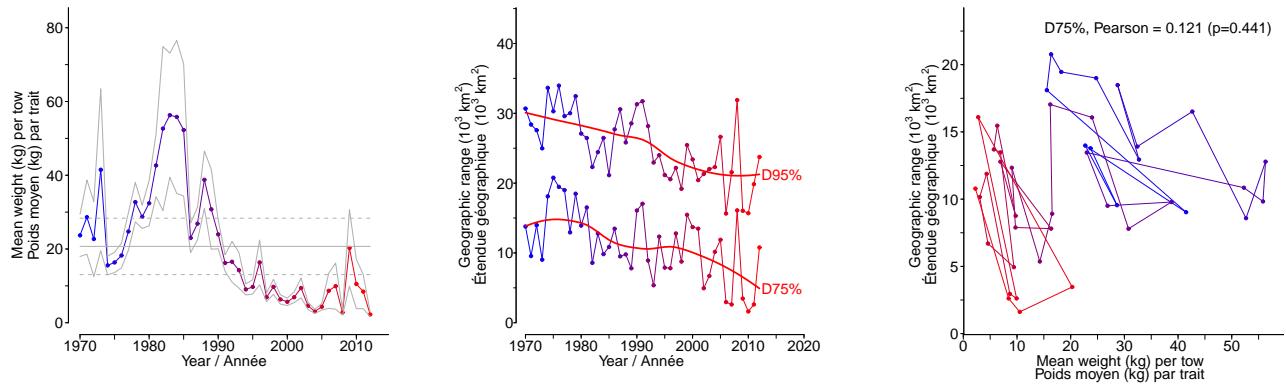


Figure 14B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Gadus morhua (Atlantic cod / Morue franche)
species number 10 (category L) / espèce numéro 10 (catégorie L)

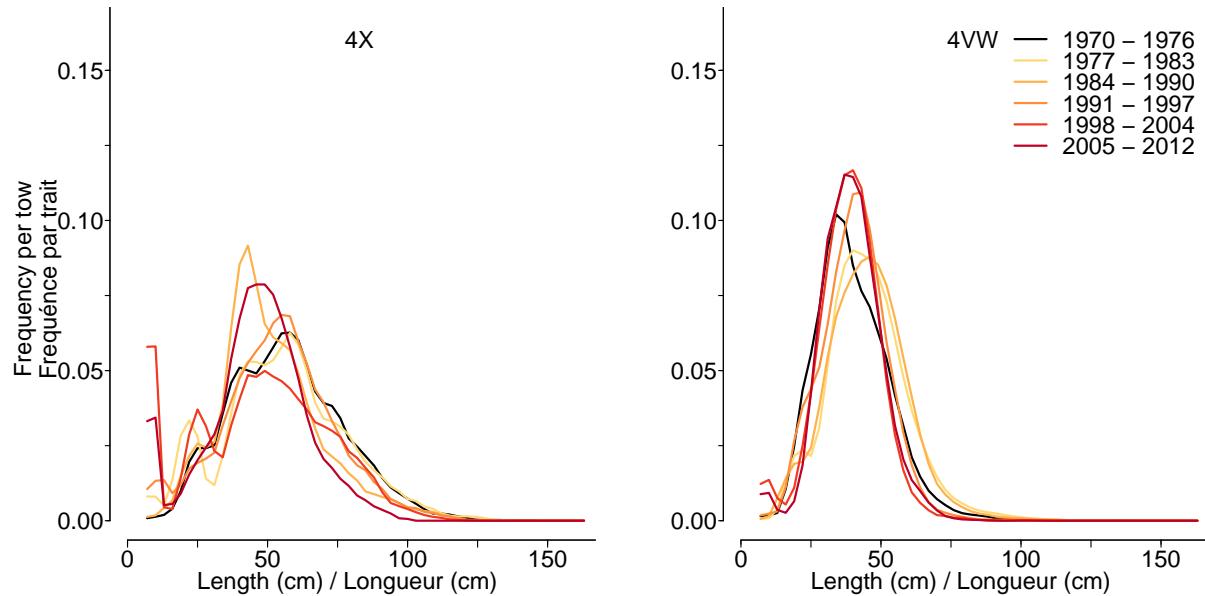


Figure 14C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

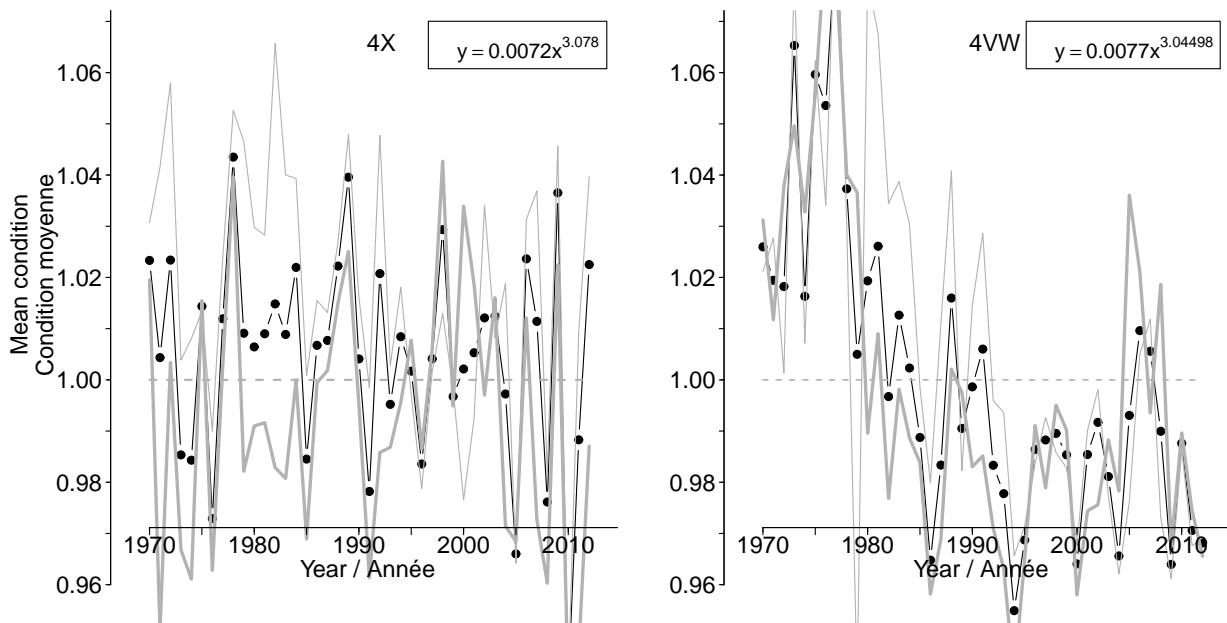


Figure 14D: Average fish condition. / Condition moyenne.

***Gadus morhua* (Atlantic cod / Morue franche)**
species number 10 (category L) / espèce numéro 10 (catégorie L)

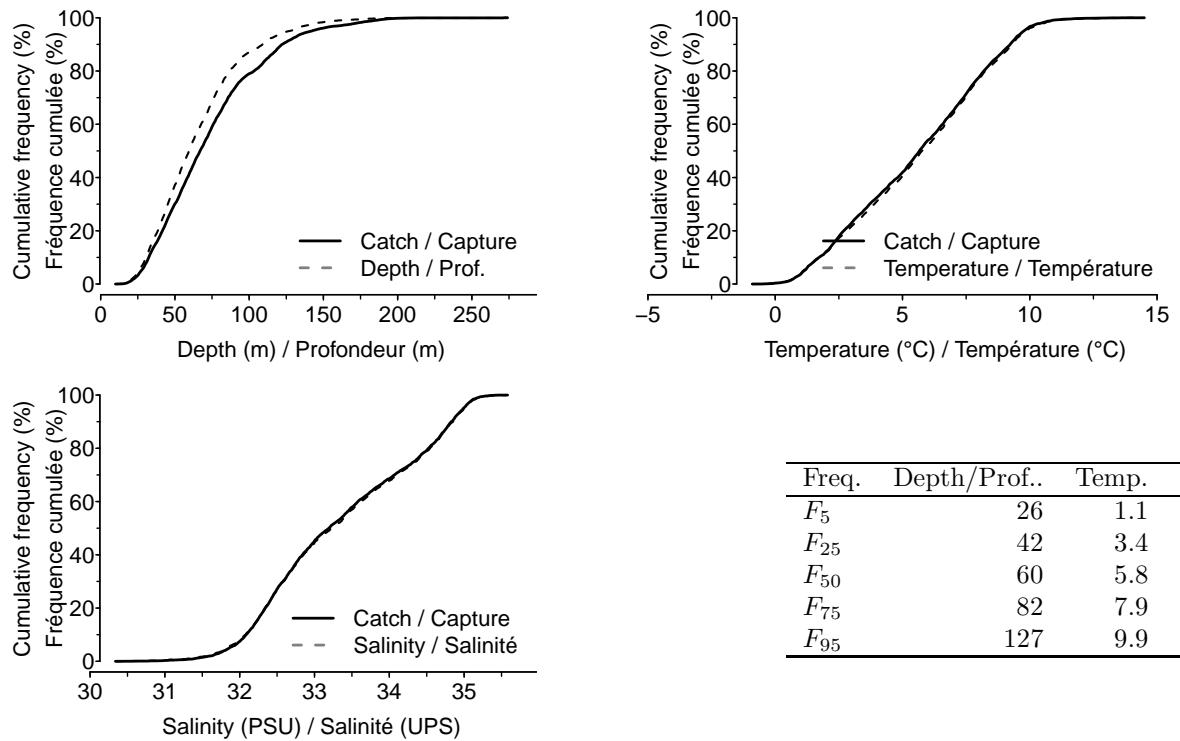


Figure 14E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

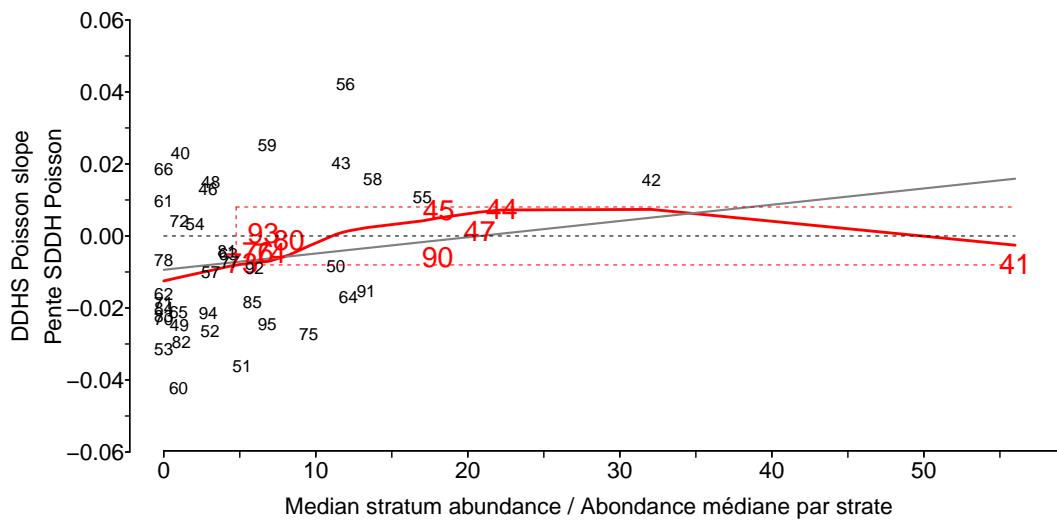


Figure 14F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Melanogrammus aeglefinus (Haddock / Aiglefin)
species number 11 (category L) / espèce numéro 11 (catégorie L)

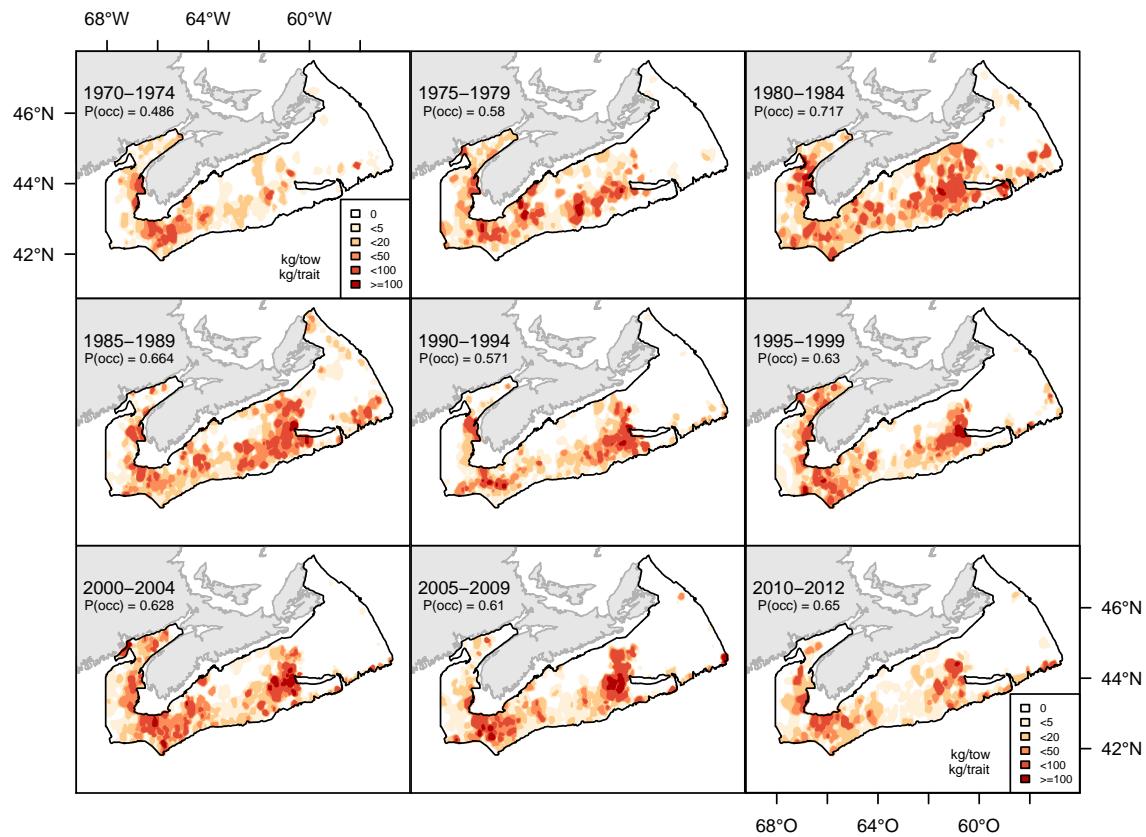


Figure 15A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

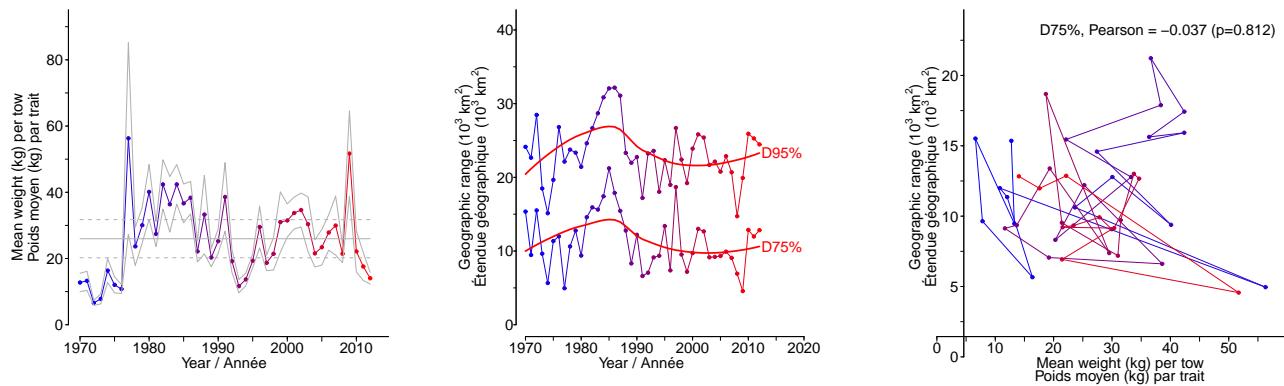


Figure 15B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Melanogrammus aeglefinus (Haddock / Aiglefin)
species number 11 (category L) / espèce numéro 11 (catégorie L)

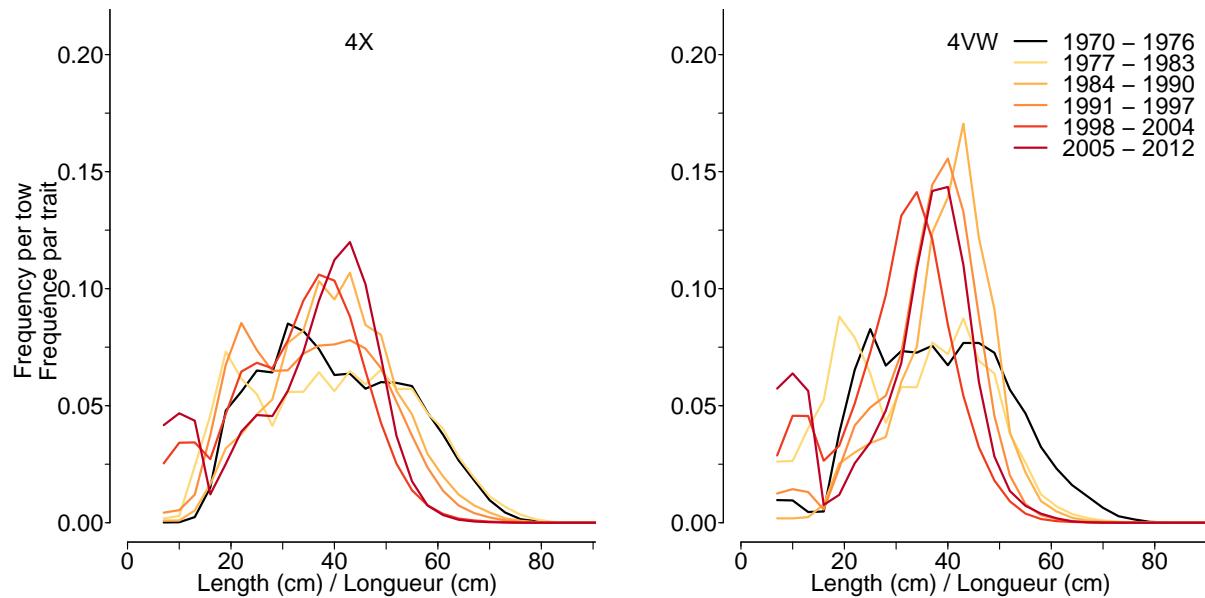


Figure 15C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

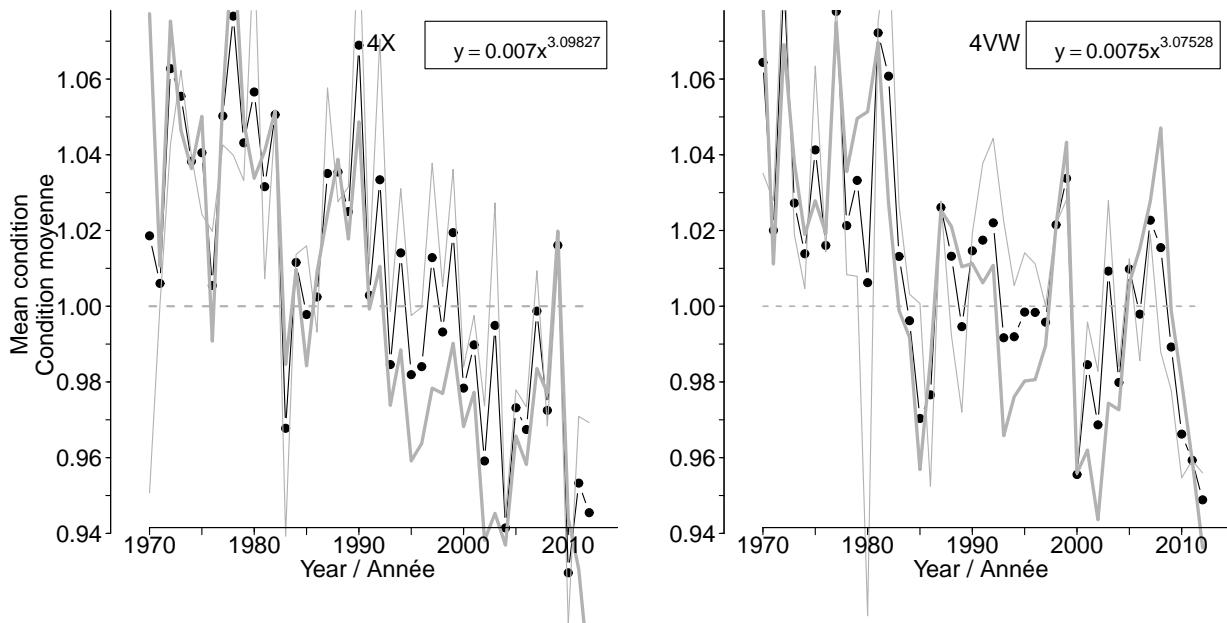


Figure 15D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Melanogrammus aeglefinus (Haddock / Aiglefin)
species number 11 (category L) / espèce numéro 11 (catégorie L)

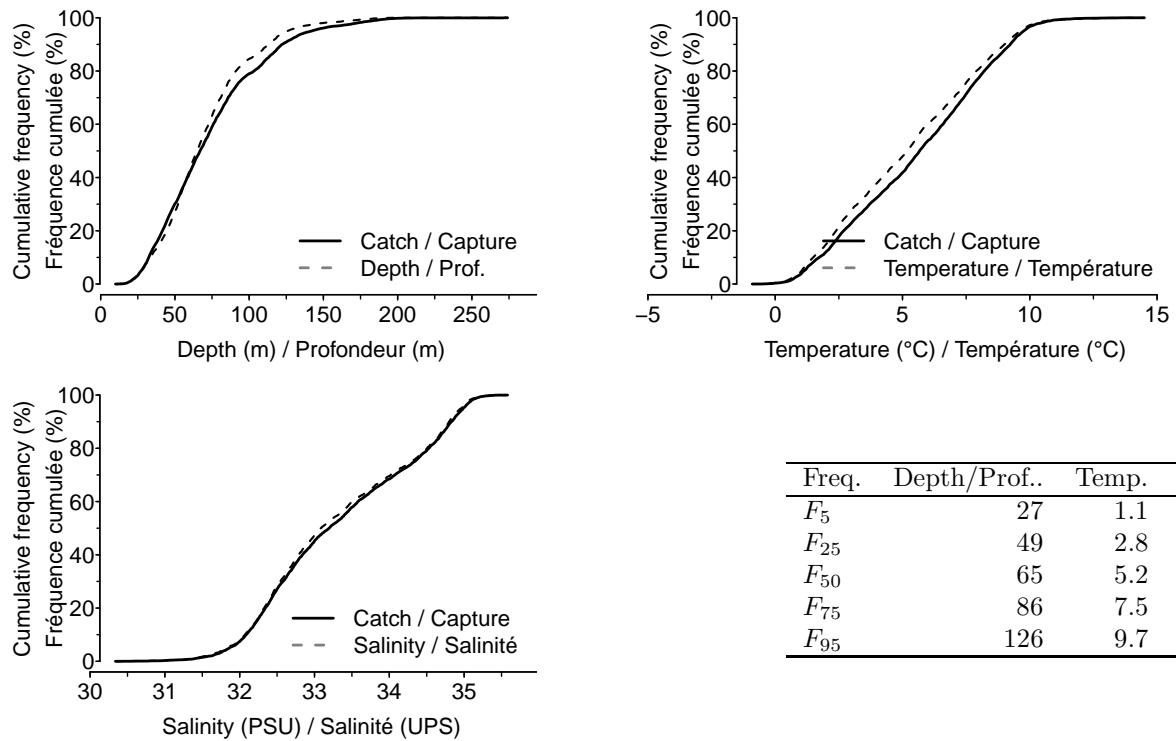


Figure 15E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

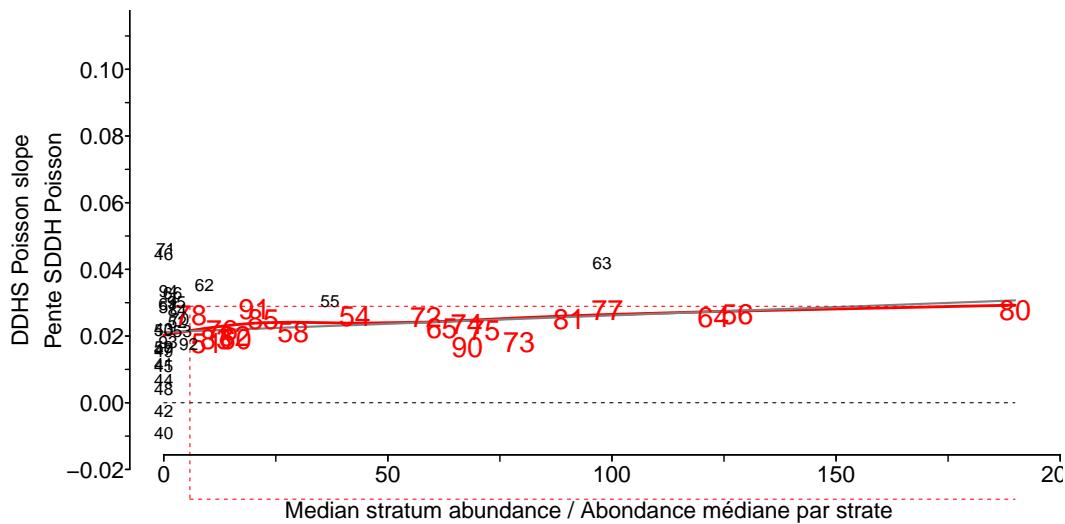


Figure 15F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Urophycis tenuis (White hake / Merluche blanche)
 species number 12 (category L) / espèce numéro 12 (catégorie L)

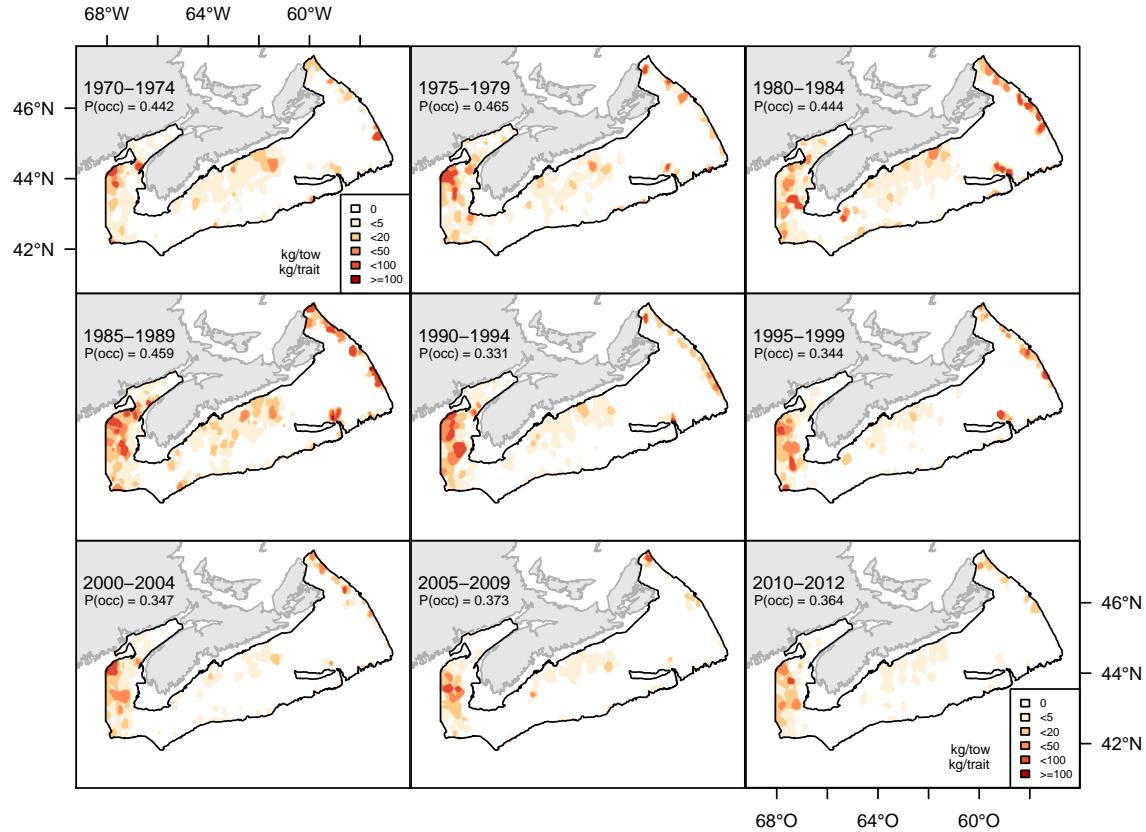


Figure 16A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

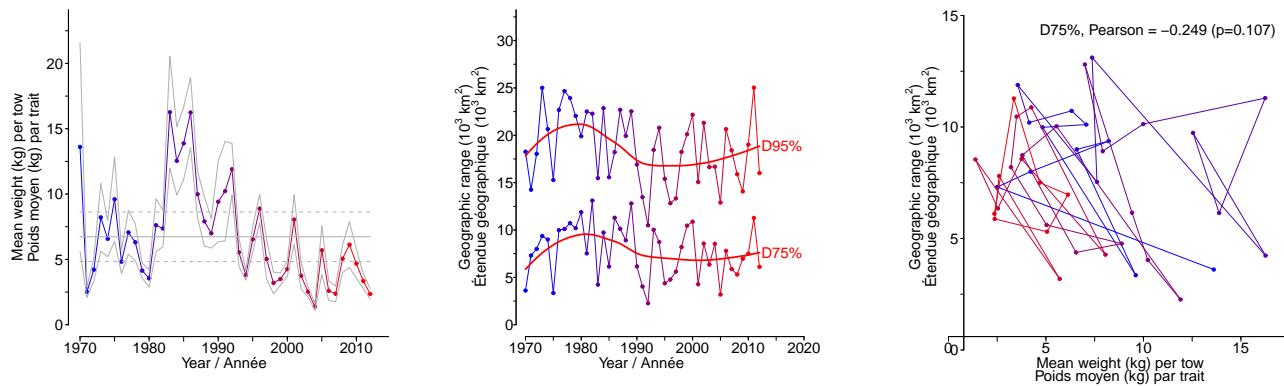


Figure 16B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Urophycis tenuis (White hake / Merluche blanche)
 species number 12 (category L) / espèce numéro 12 (catégorie L)

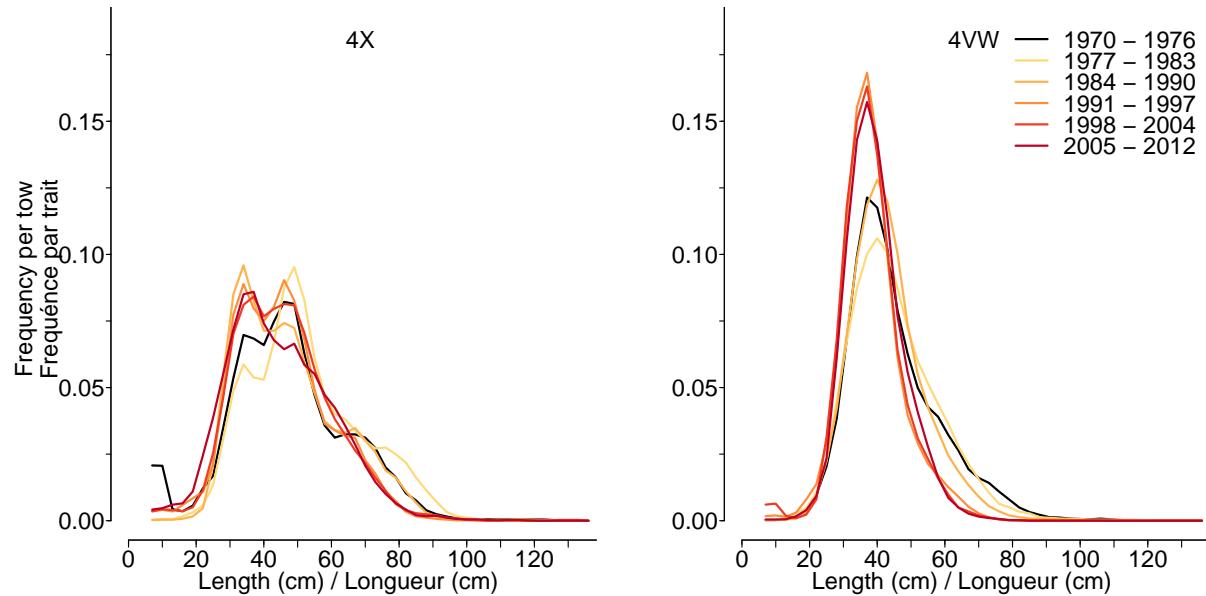


Figure 16C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

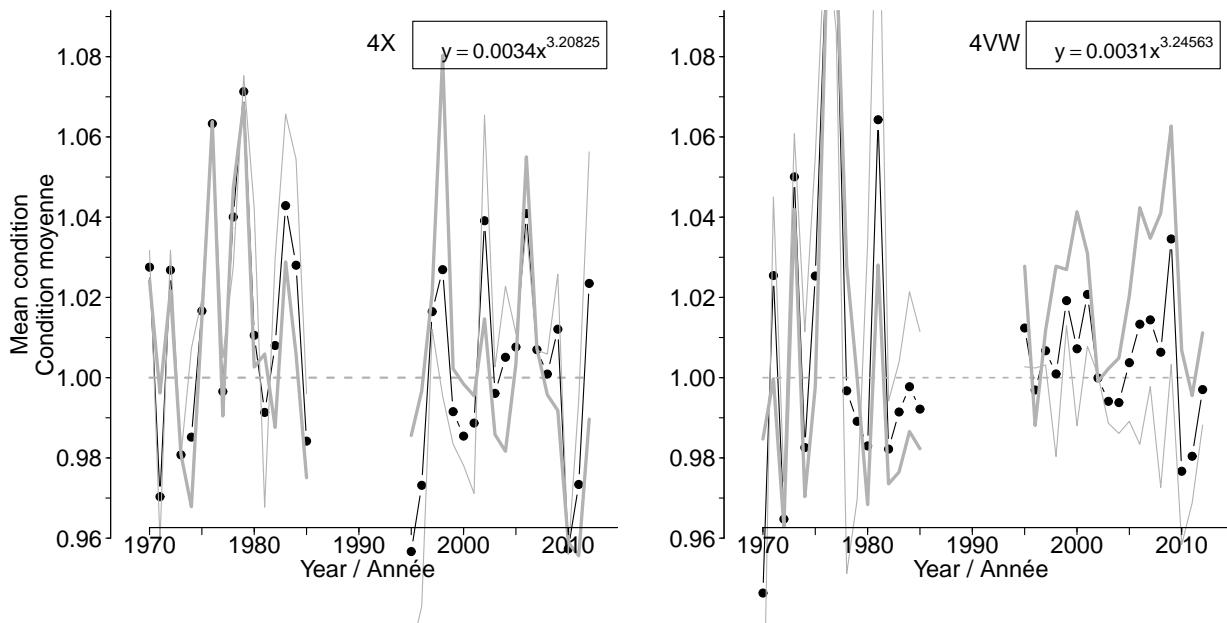


Figure 16D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Urophycis tenuis (White hake / Merluche blanche)
 species number 12 (category L) / espèce numéro 12 (catégorie L)

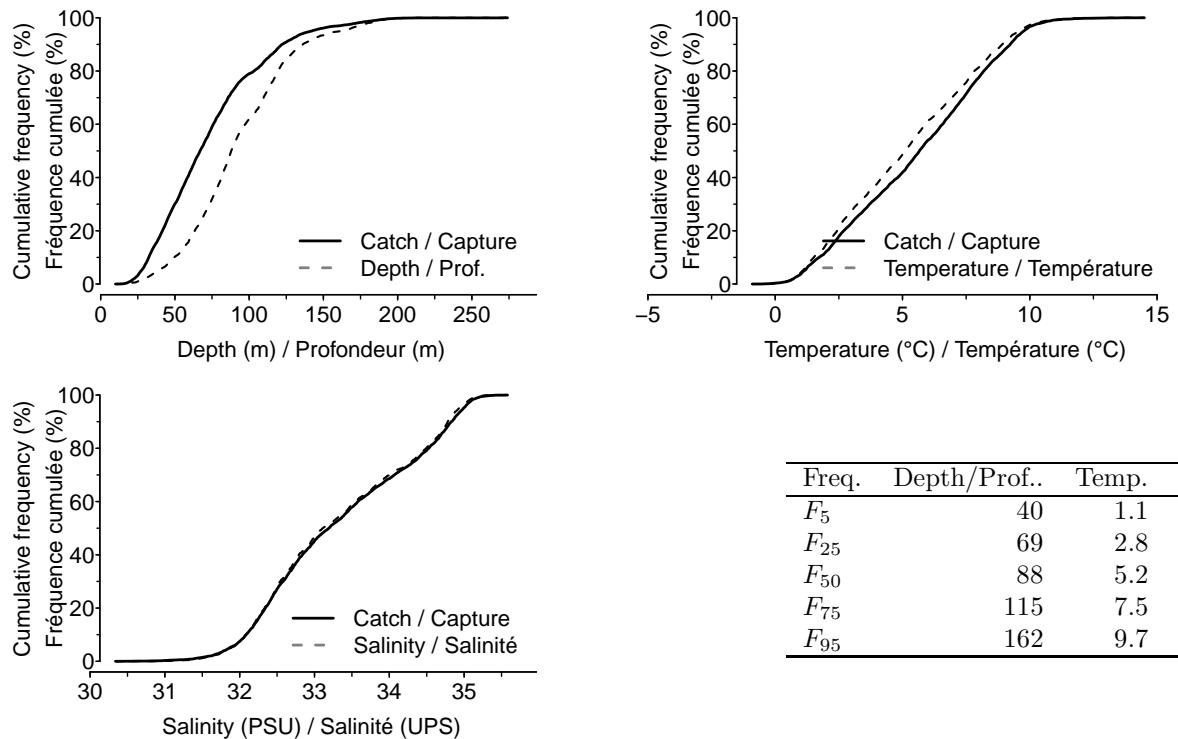


Figure 16E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

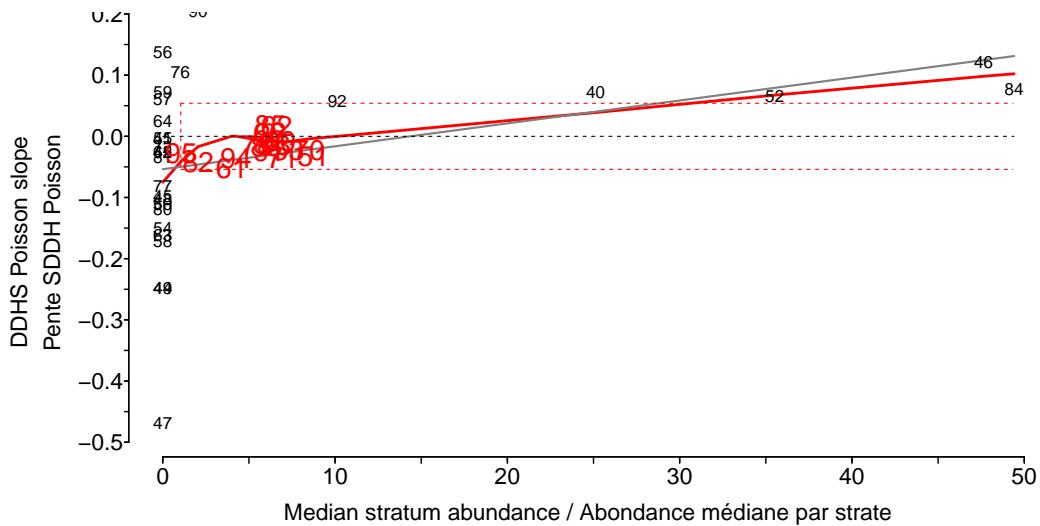


Figure 16F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Pollachius virens (Pollock / Goberge)
species number 16 (category L) / espèce numéro 16 (catégorie L)

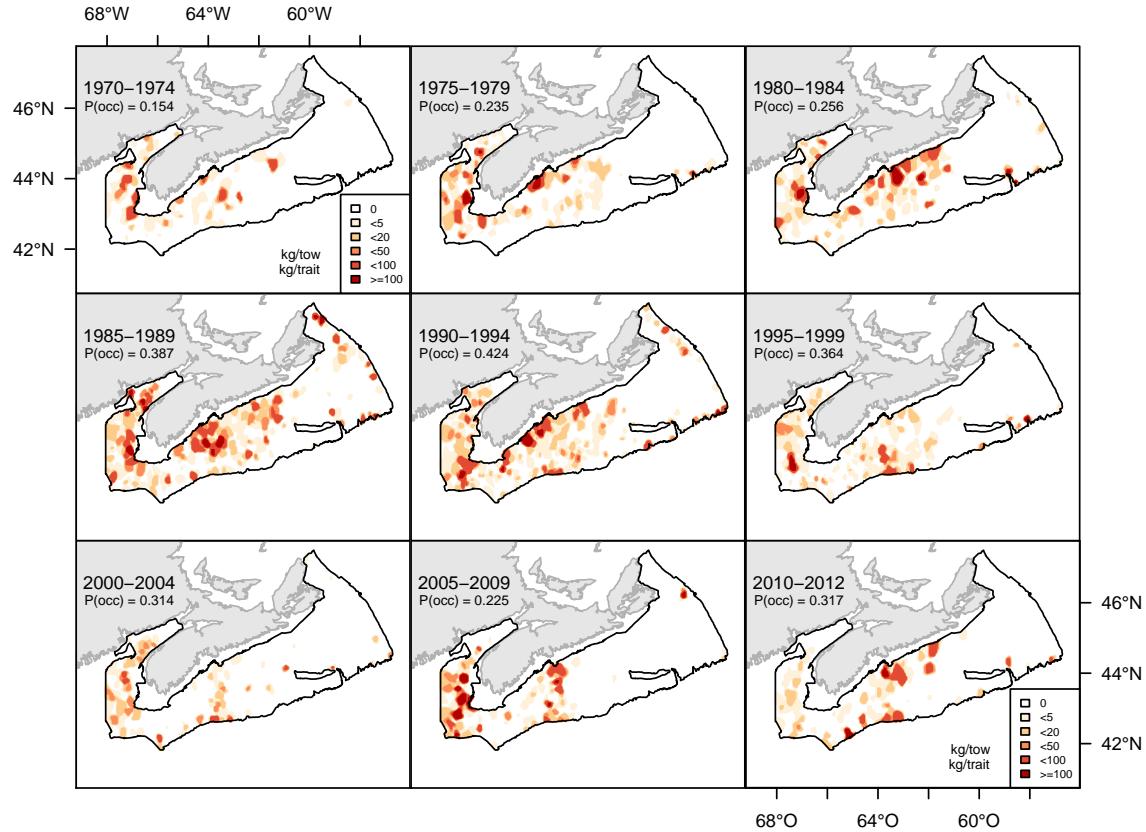


Figure 17A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

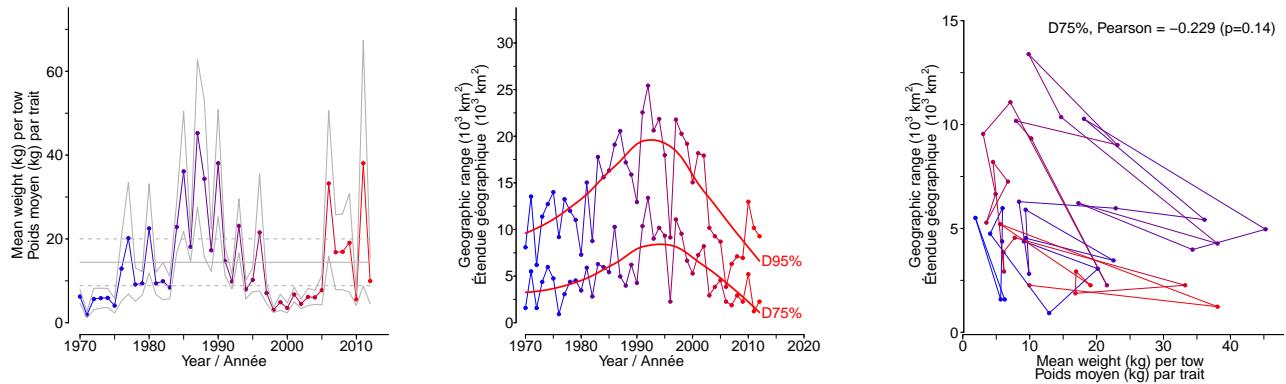


Figure 17B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Pollachius virens (Pollock / Goberge)
 species number 16 (category L) / espèce numéro 16 (catégorie L)

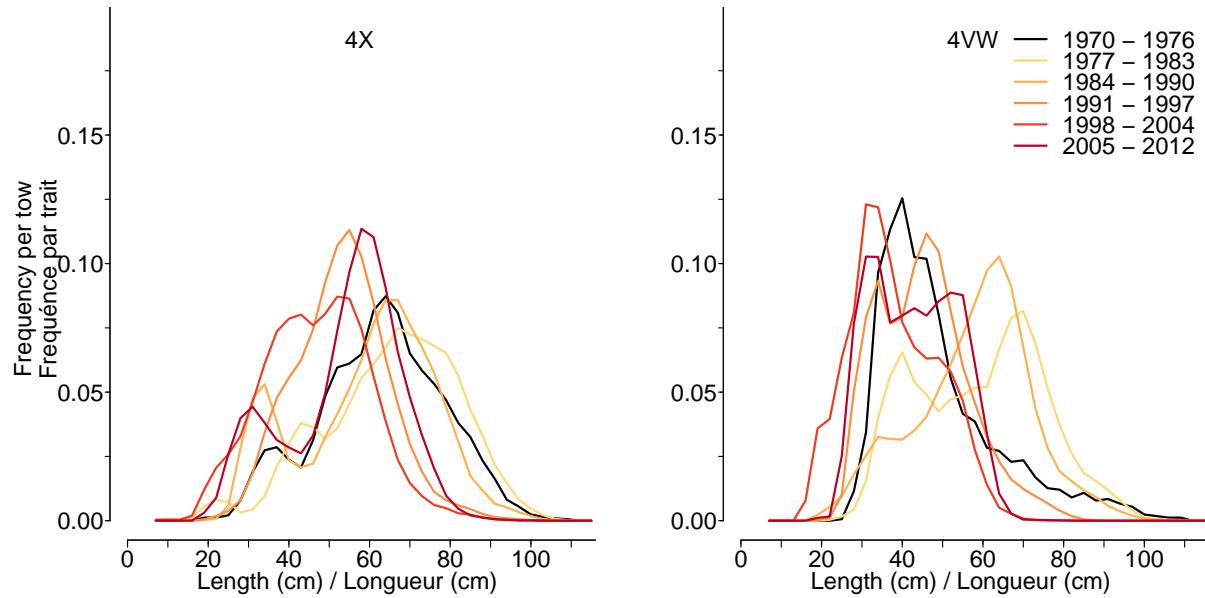


Figure 17C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

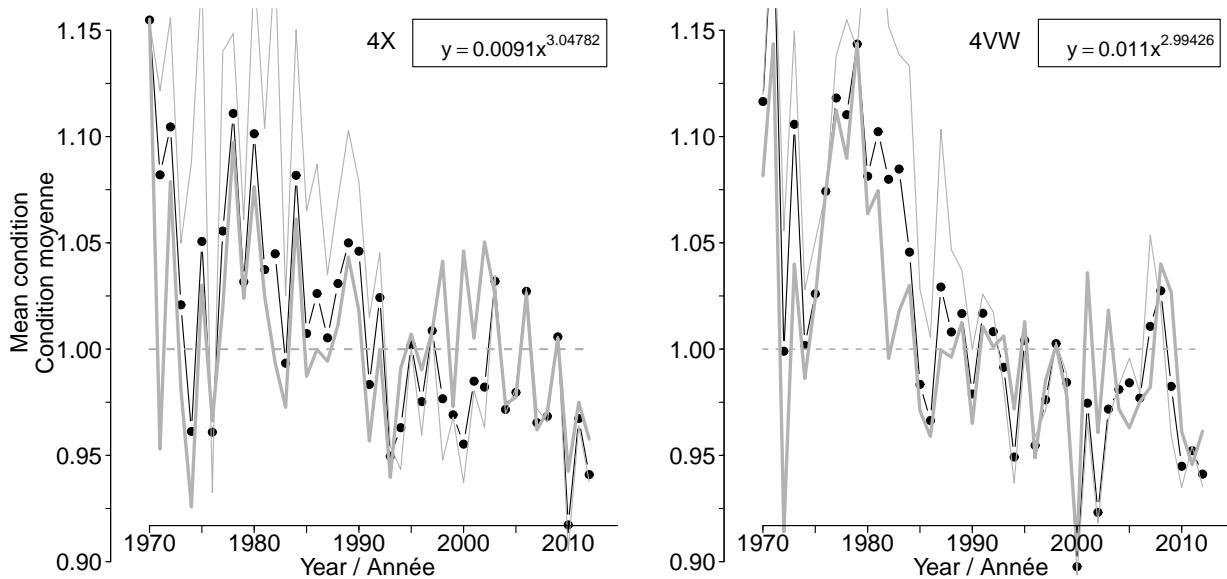


Figure 17D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Pollachius virens (Pollock / Goberge)

species number 16 (category L) / espèce numéro 16 (catégorie L)

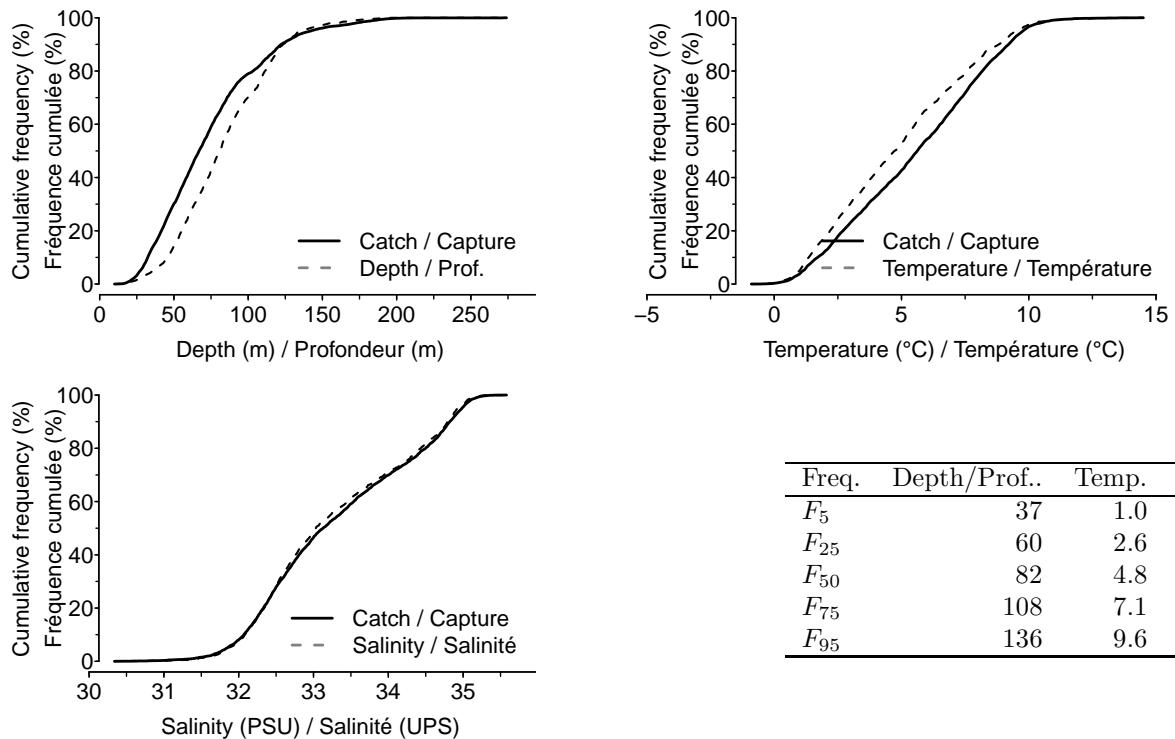


Figure 17E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

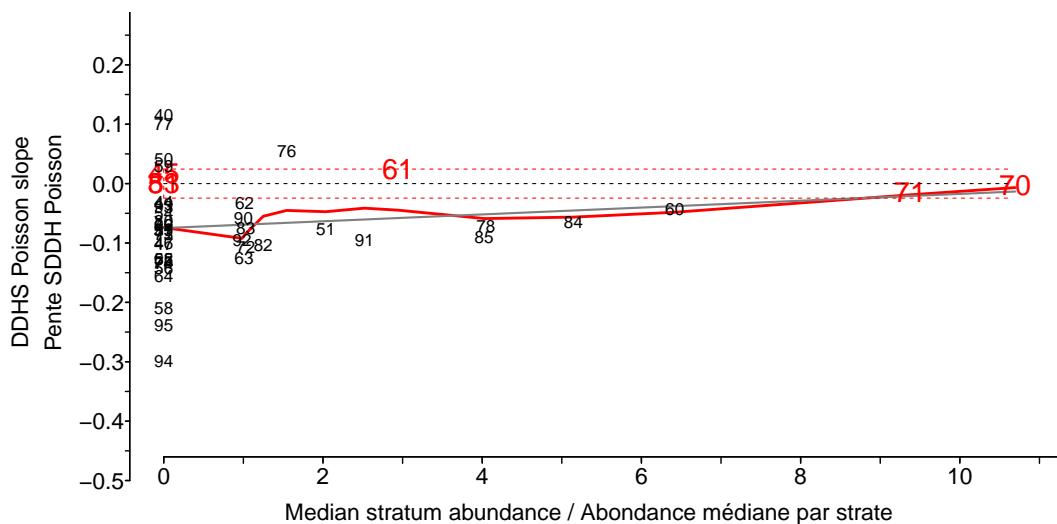


Figure 17F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Urophycis chuss (Red hake / Merluche écureuil)
 species number 13 (category L) / espèce numéro 13 (catégorie L)

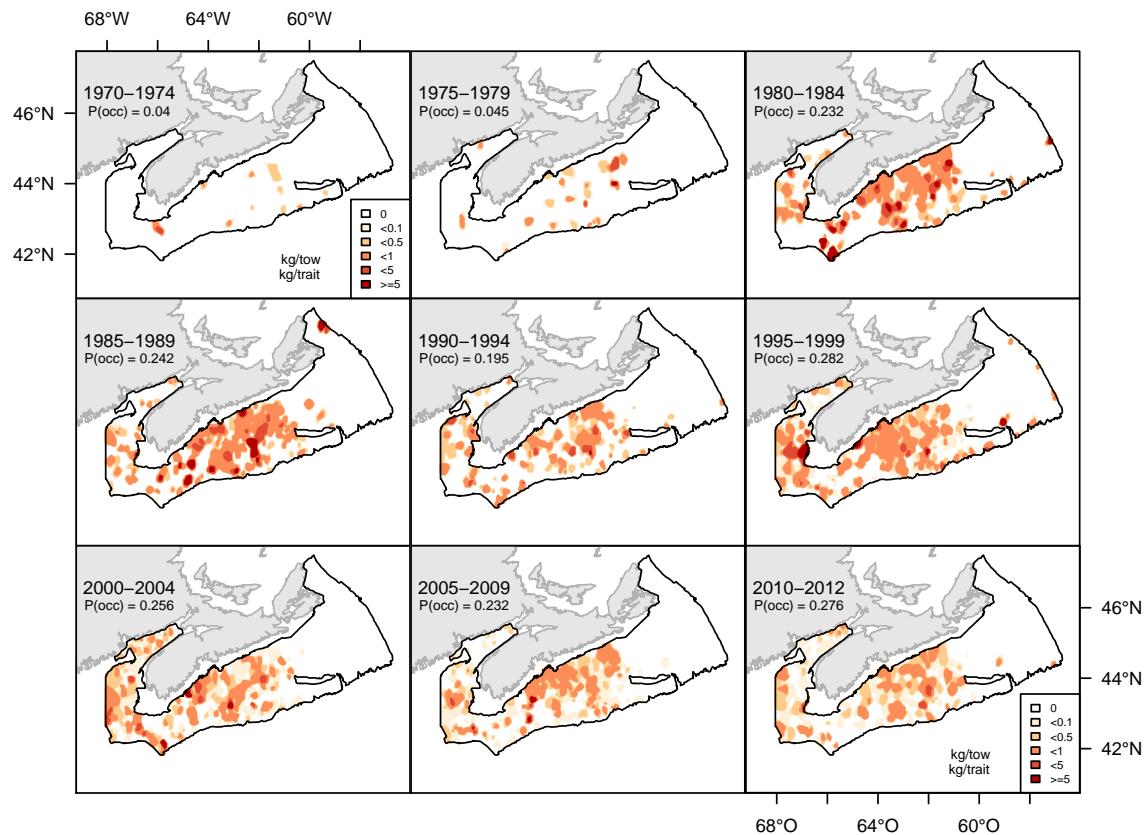


Figure 18A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

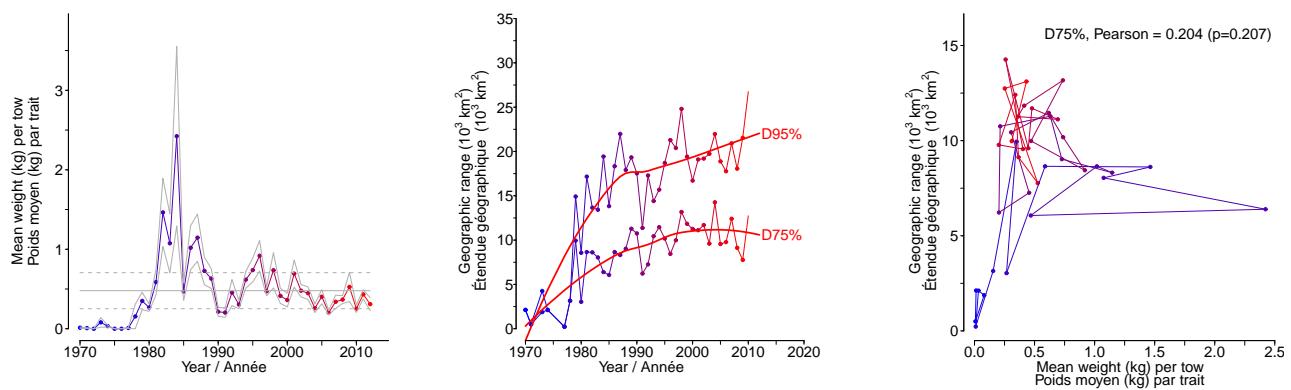


Figure 18B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Urophycis chuss (Red hake / Merluche écureuil)
 species number 13 (category L) / espèce numéro 13 (catégorie L)

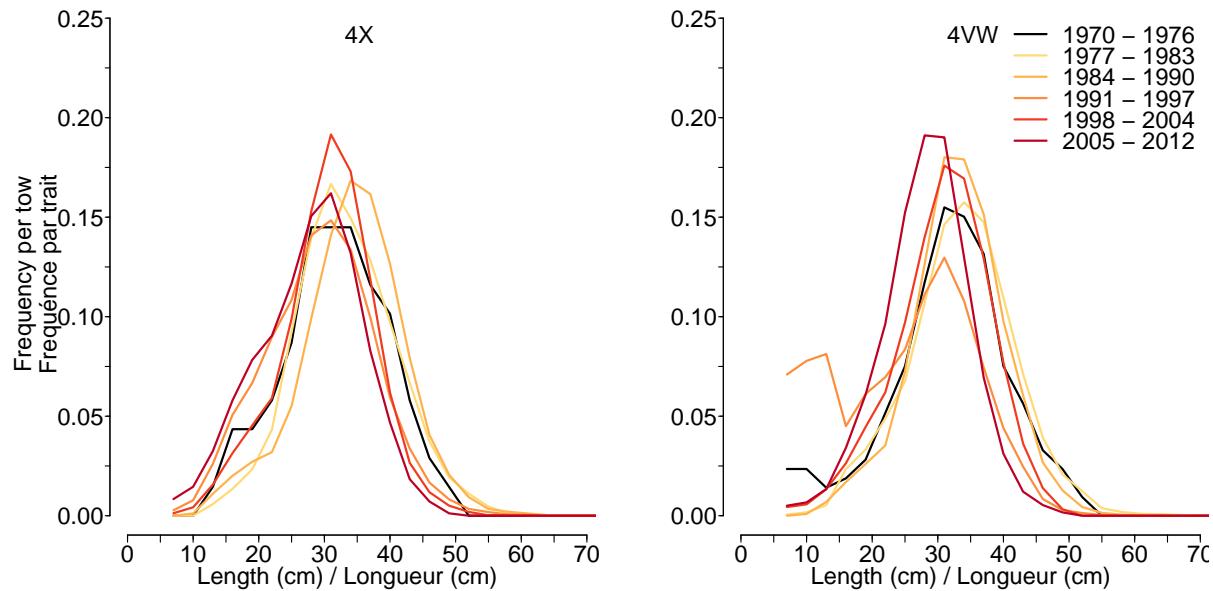


Figure 18C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

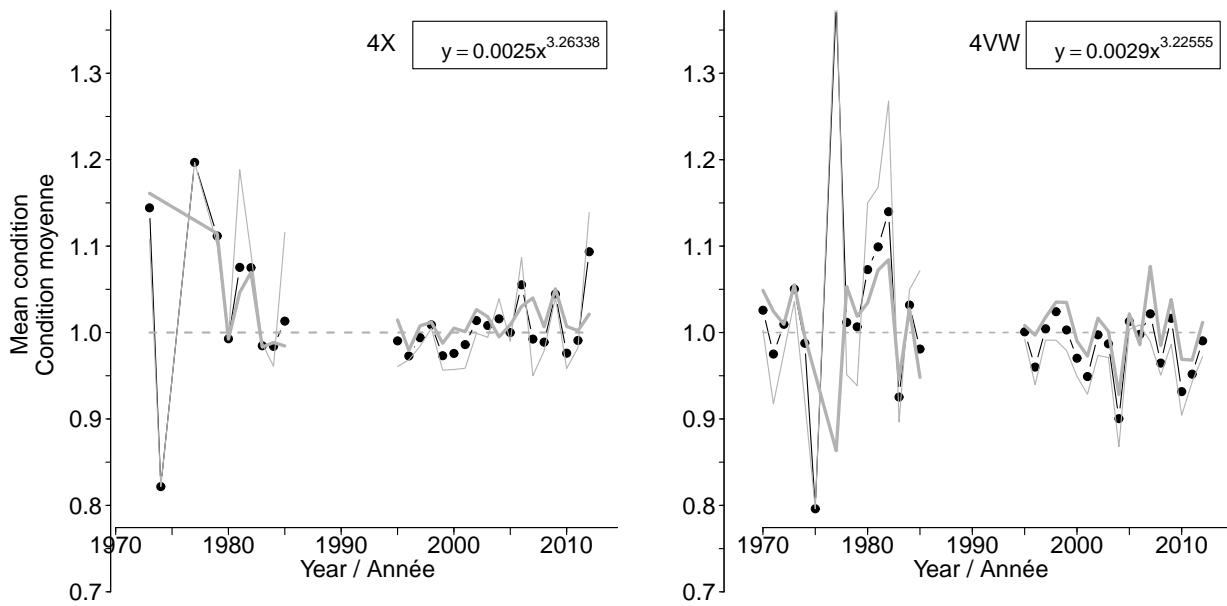


Figure 18D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Urophycis chuss (Red hake / Merluche écureuil)
 species number 13 (category L) / espèce numéro 13 (catégorie L)

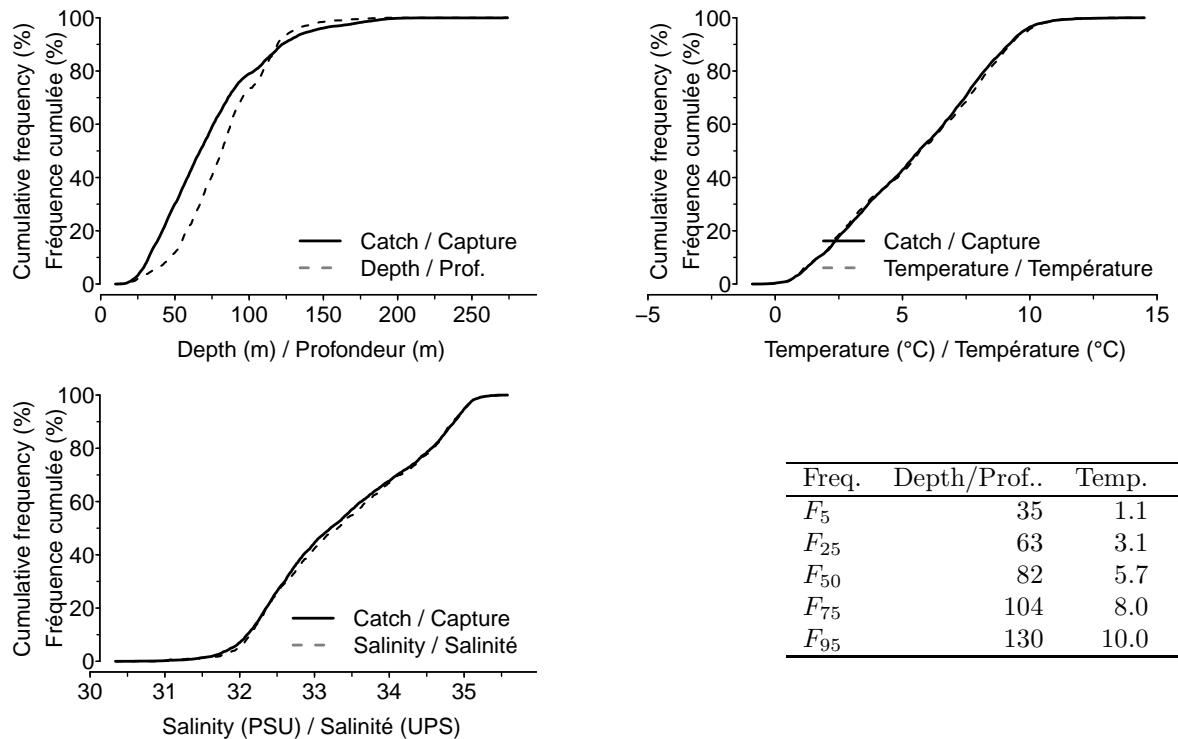


Figure 18E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

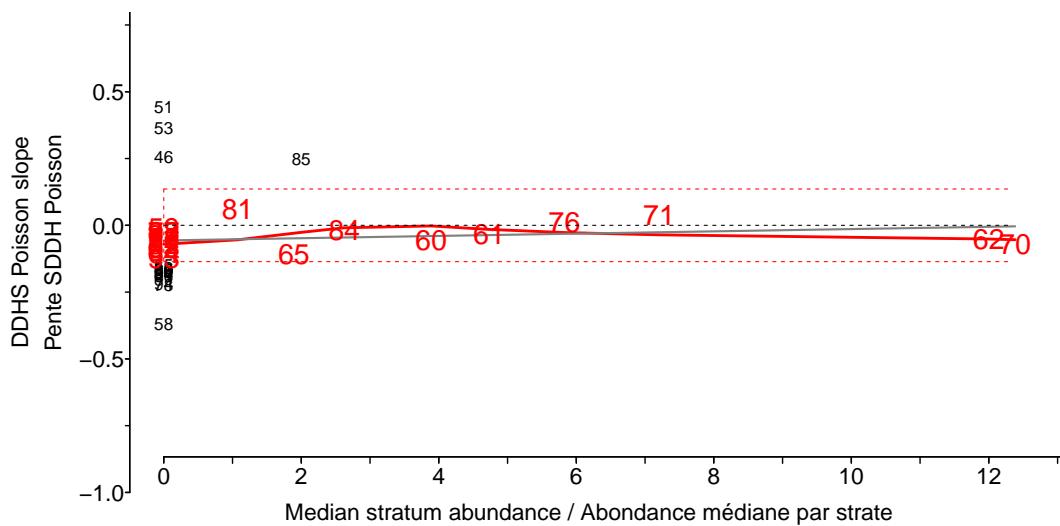


Figure 18F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Phycis chesteri (Longfin hake / Merluche à longues nageoires)
 species number 112 (category I) / espèce numéro 112 (catégorie I)

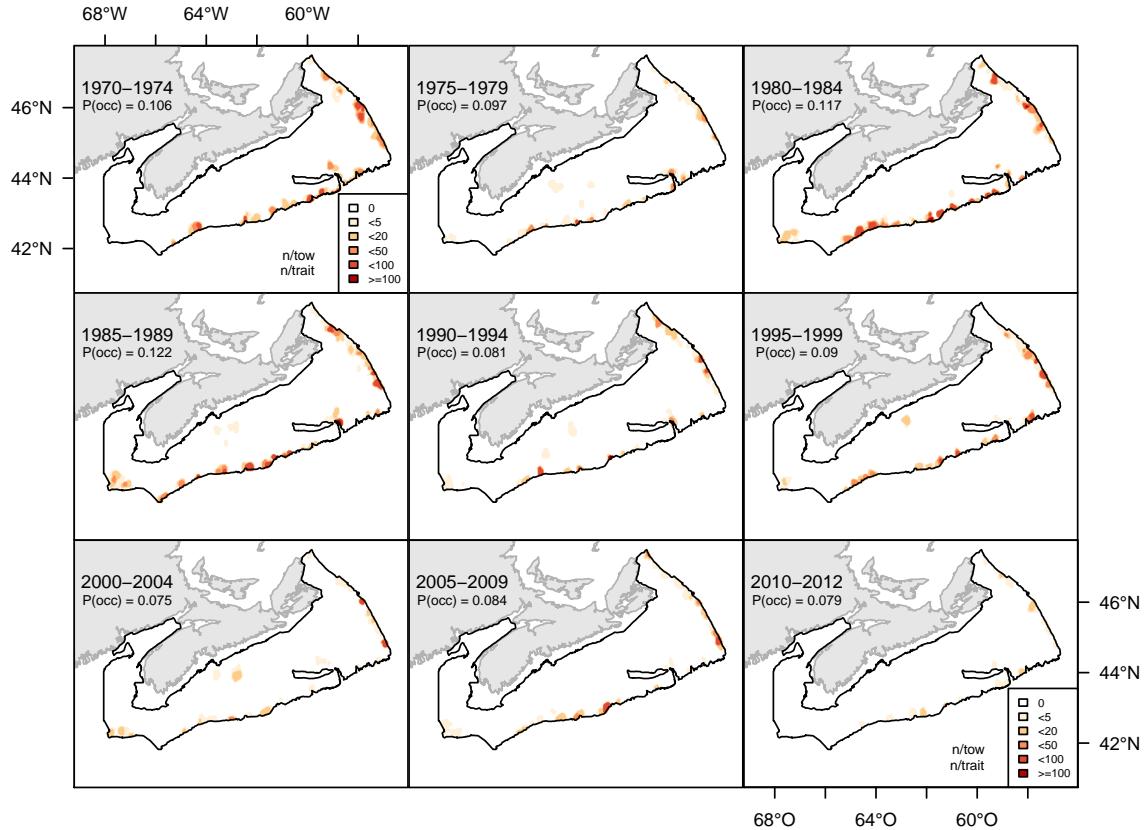


Figure 19A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

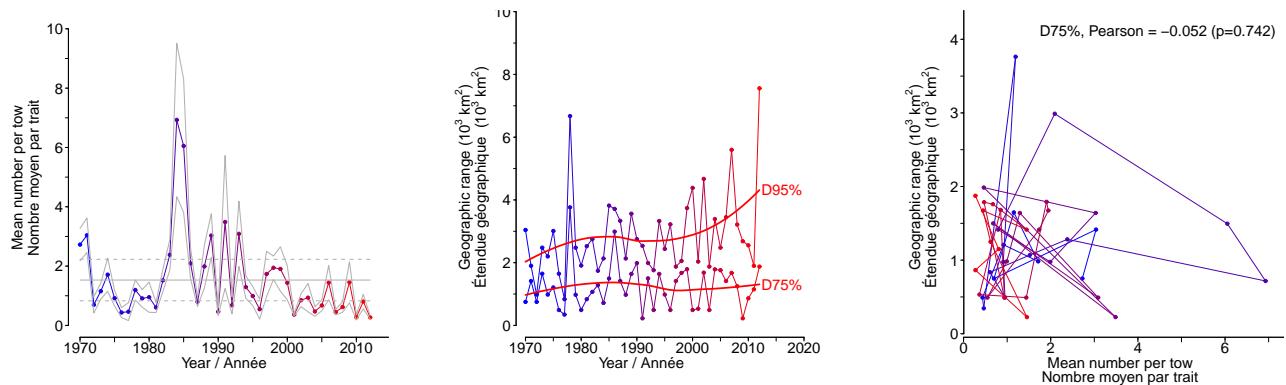


Figure 19B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

***Brosme brosme* (Cusk / Brosme)**
species number 15 (category I) / espèce numéro 15 (catégorie I)

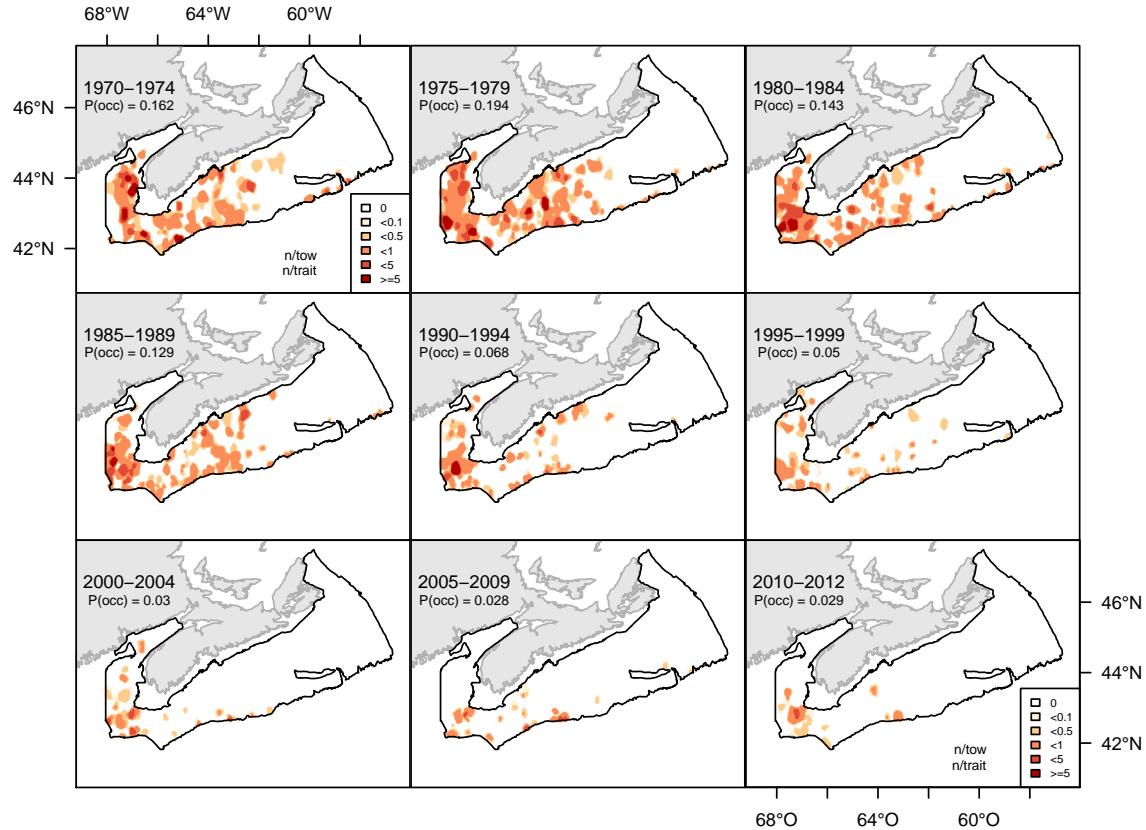


Figure 20A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

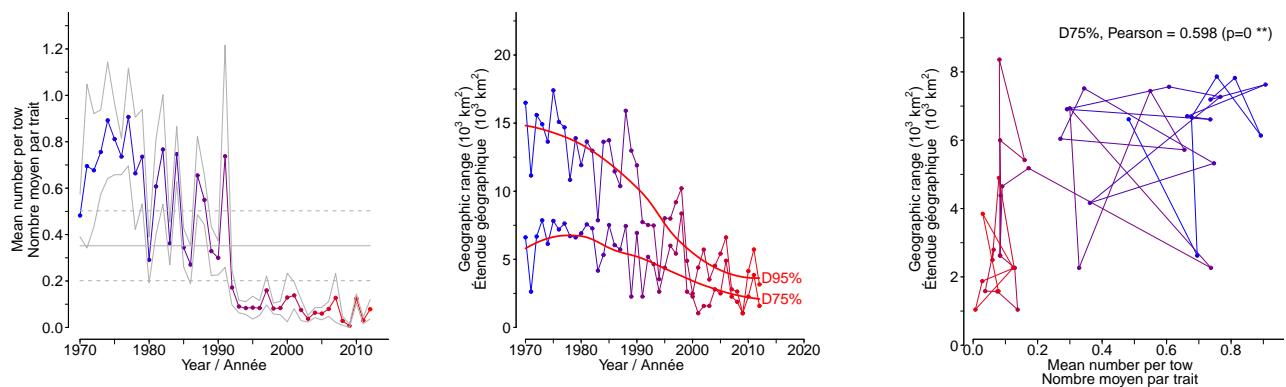


Figure 20B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Enchelyopus cimbrius (Fourbeard rockling / Motelle à quatre barbillons)
 species number 114 (category I) / espèce numéro 114 (catégorie I)

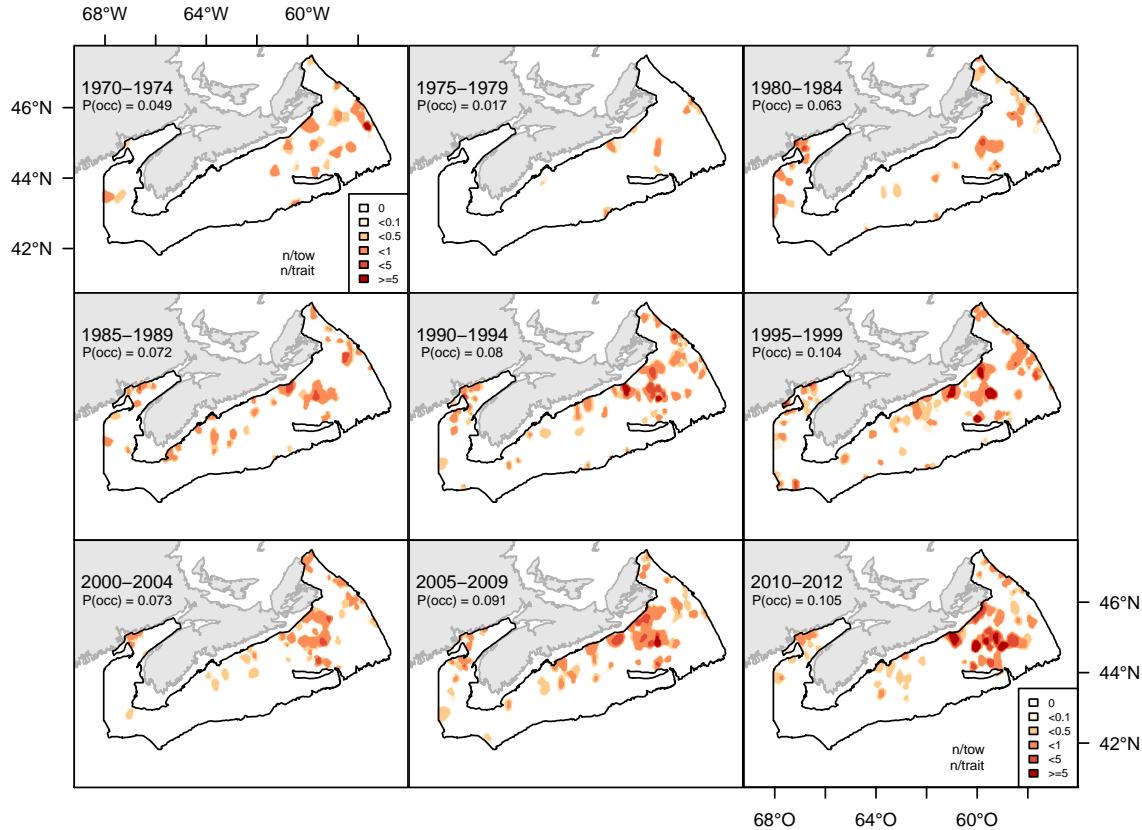


Figure 21A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abondances de captures (nombre/trait).

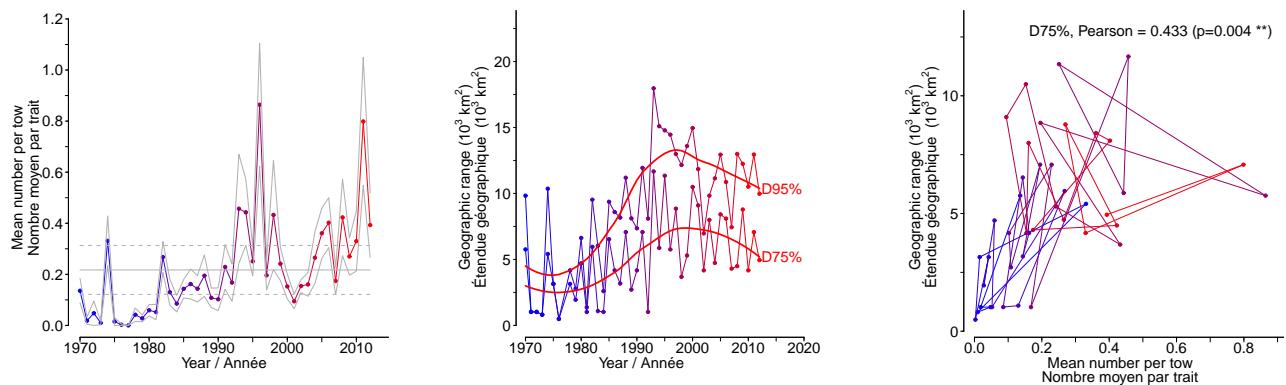


Figure 21B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Microgadus tomcod (Atlantic tomcod / Poulamon atlantique)
species number 17 (category LR) / espèce numéro 17 (catégorie LR)

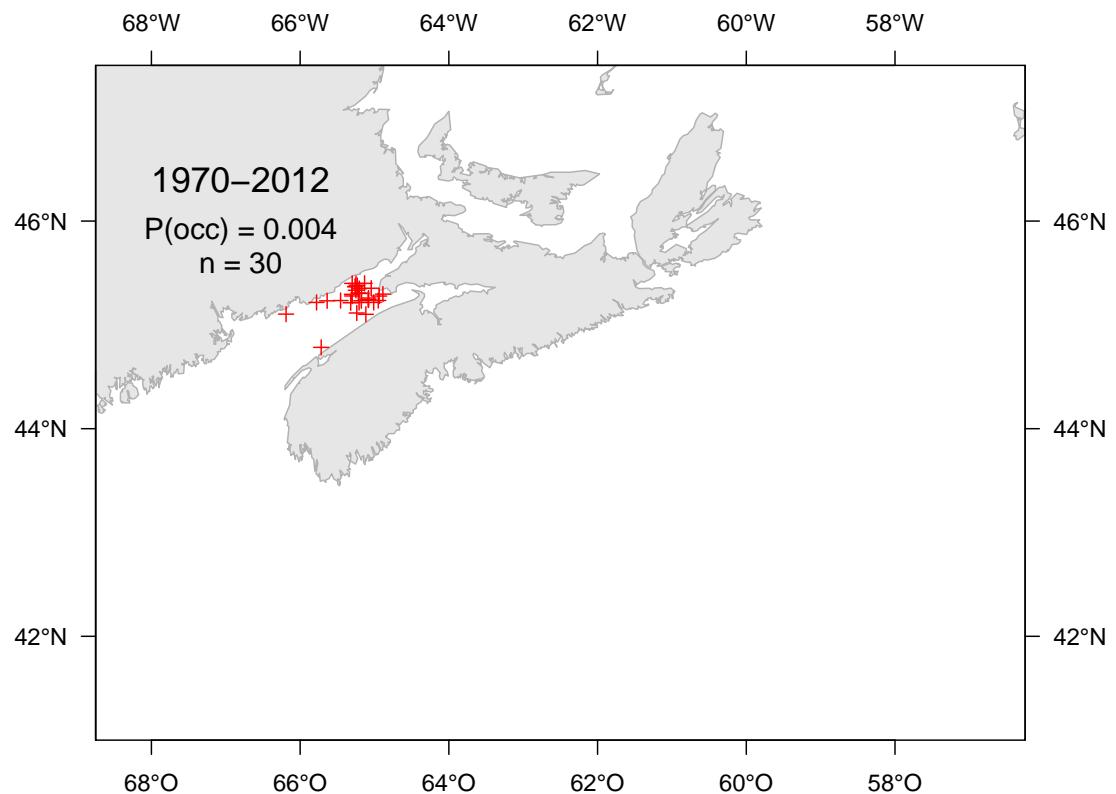


Figure 22A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Nezumia bairdii (Marlin-spike grenadier / Grenadier du Grand Banc)
 species number 410 (category I) / espèce numéro 410 (catégorie I)

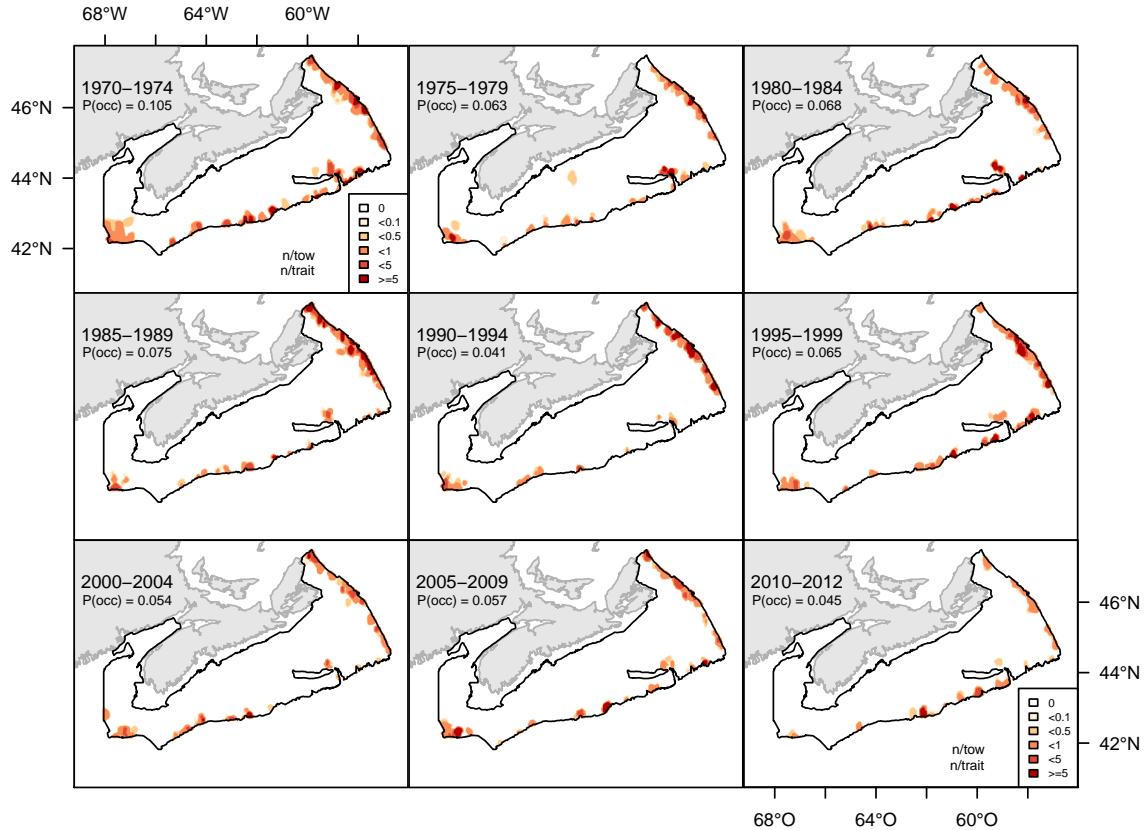


Figure 23A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

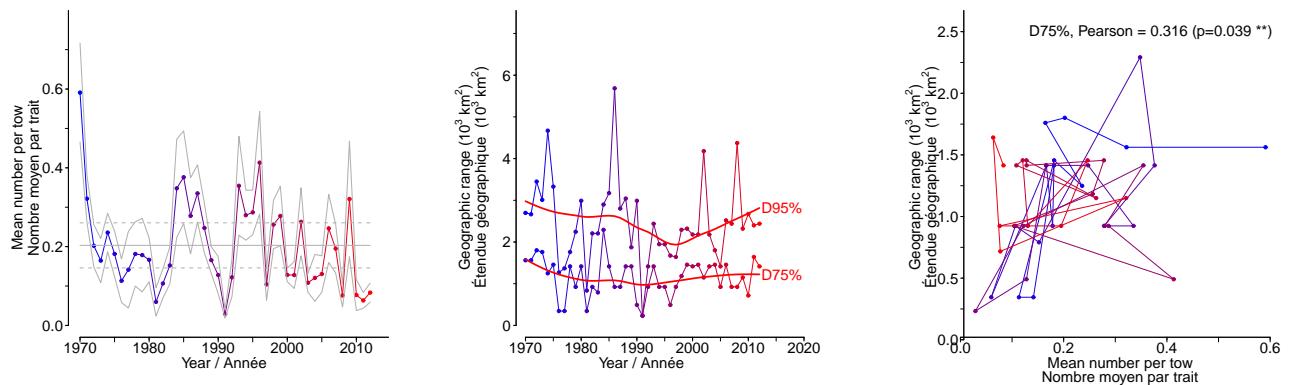


Figure 23B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Trachyrincus murrayi (Roughnose grenadier / Grenadier-scie)
species number 412 (category LR) / espèce numéro 412 (catégorie LR)

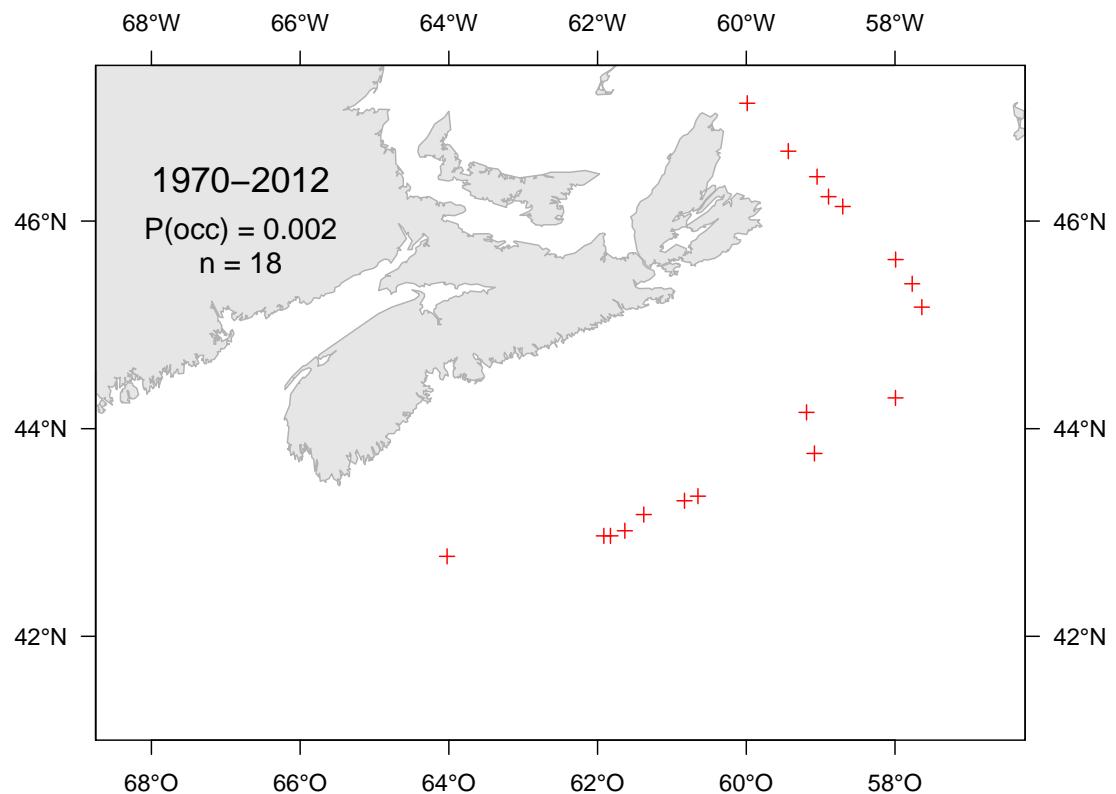


Figure 24A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Coryphaenoides rupestris (Roundnose grenadier / Grenadier de roche)
species number 414 (category LR) / espèce numéro 414 (catégorie LR)

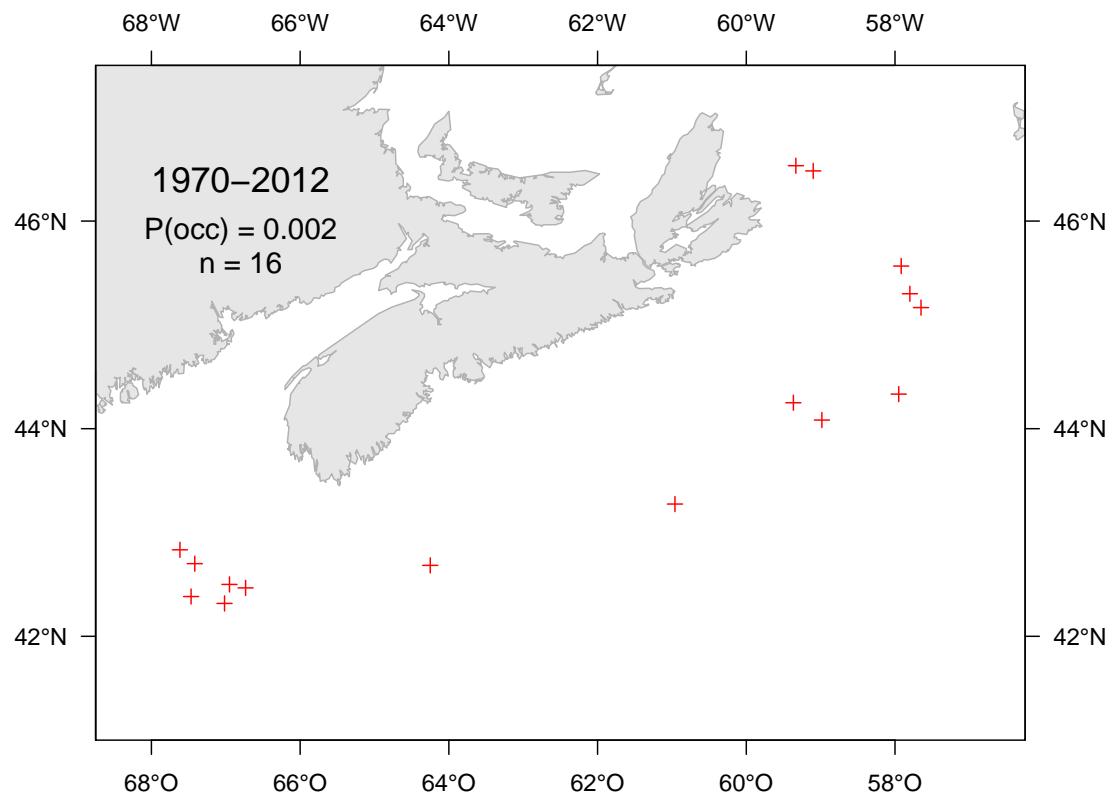


Figure 25A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Merluccius bilinearis (Silver hake / Merlu argenté)
 species number 14 (category L) / espèce numéro 14 (catégorie L)

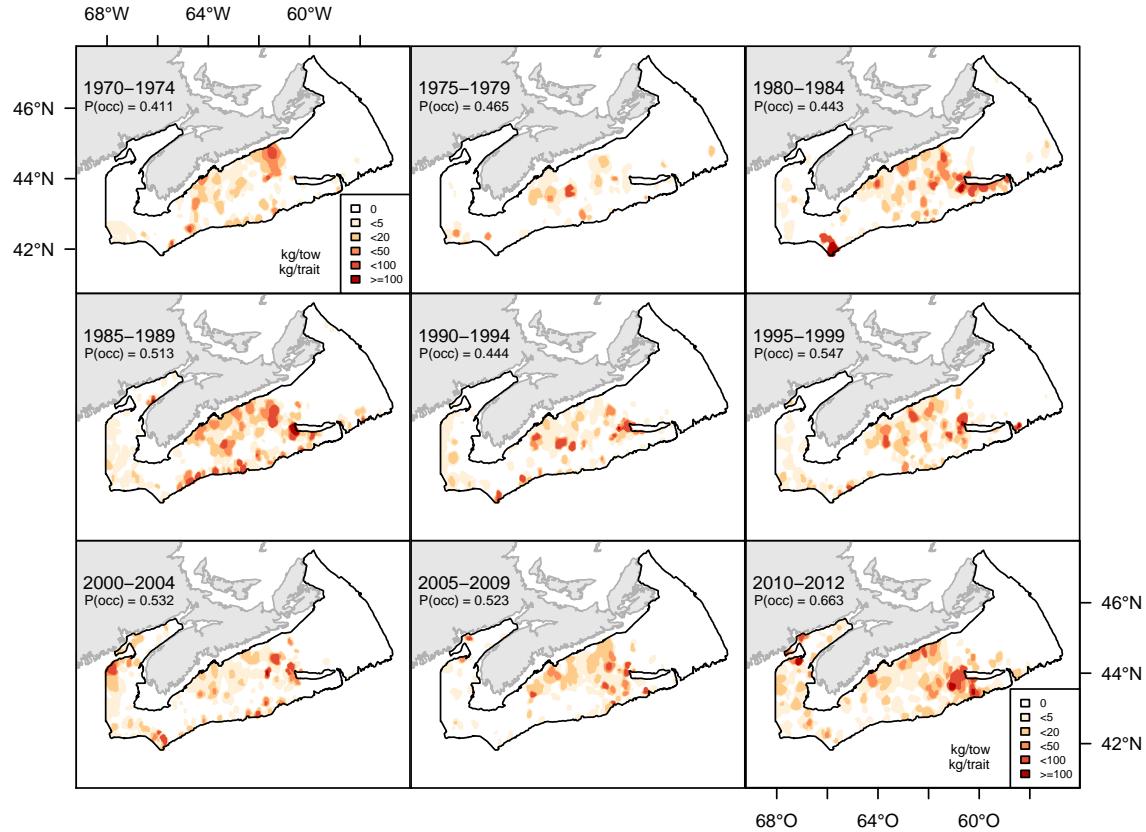


Figure 26A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

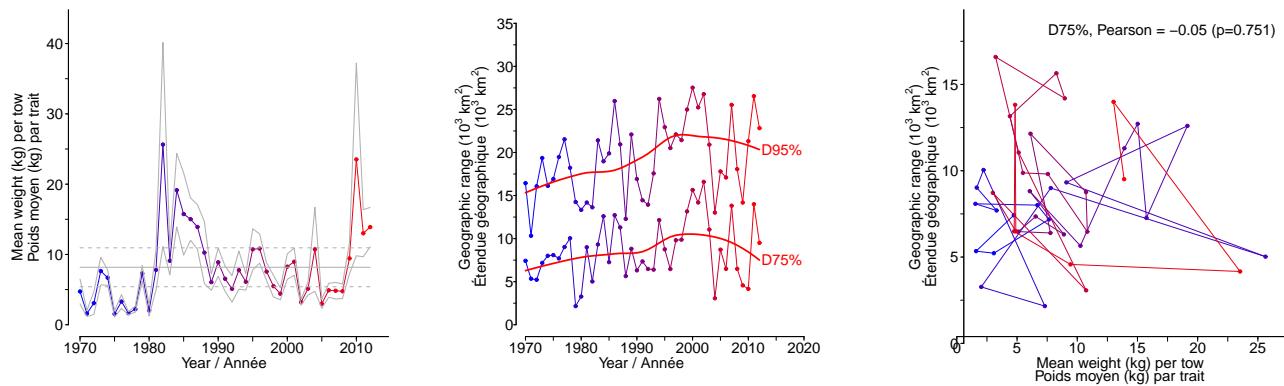


Figure 26B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Merluccius bilinearis (Silver hake / Merlu argenté)
 species number 14 (category L) / espèce numéro 14 (catégorie L)

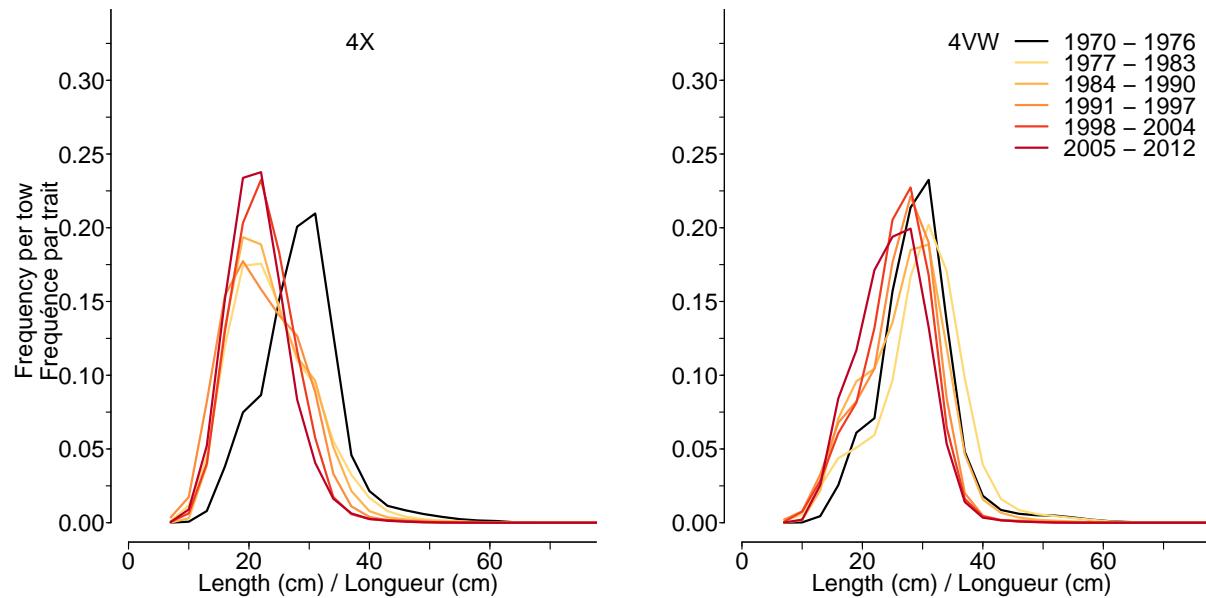


Figure 26C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

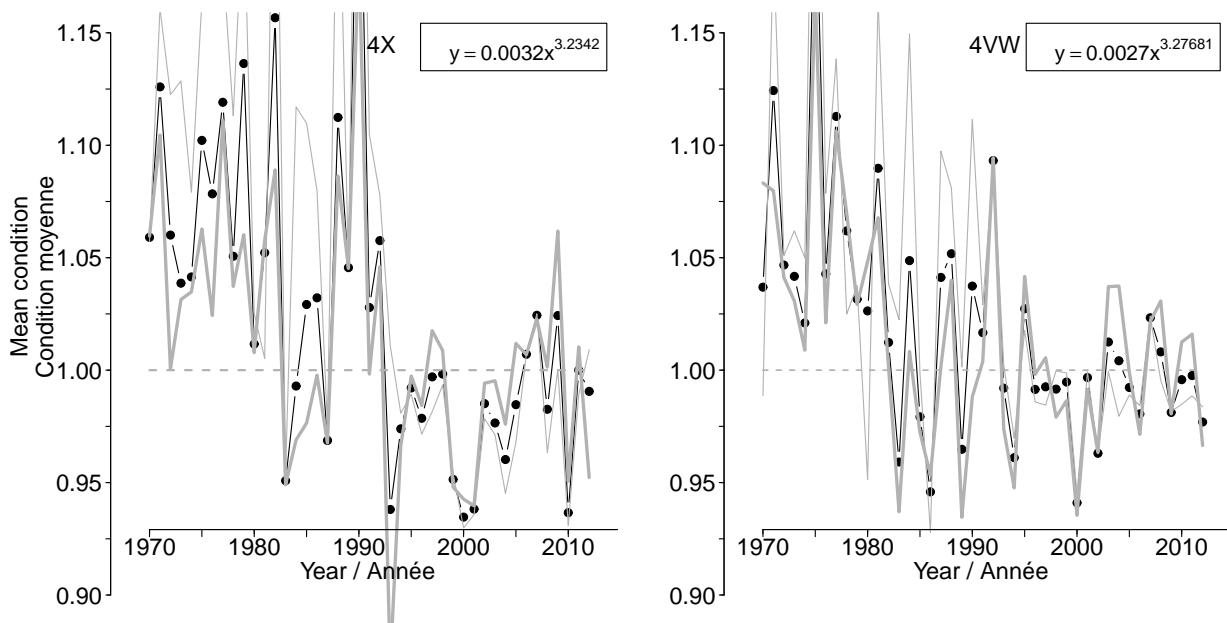
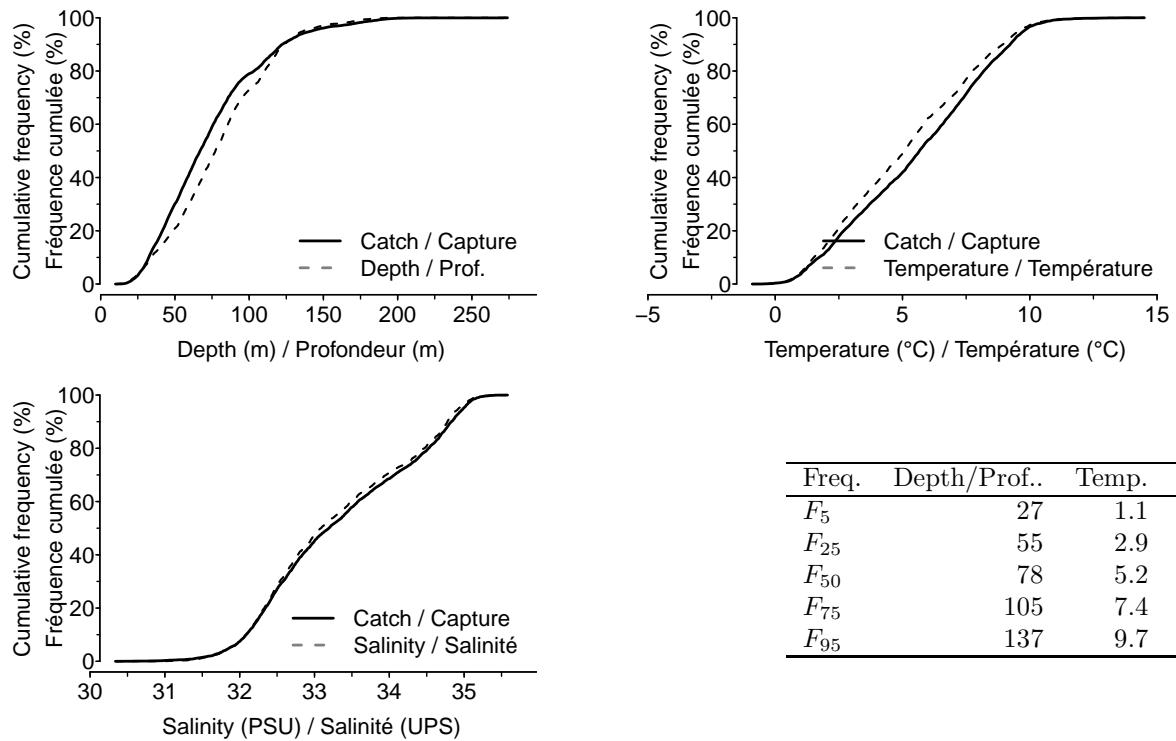


Figure 26D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Merluccius bilinearis (Silver hake / Merlu argenté)
 species number 14 (category L) / espèce numéro 14 (catégorie L)



Freq.	Depth/Prof..	Temp.	Sal.
F_5	27	1.1	31.00
F_{25}	55	2.9	32.44
F_{50}	78	5.2	33.09
F_{75}	105	7.4	34.26
F_{95}	137	9.7	34.93

Figure 26E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

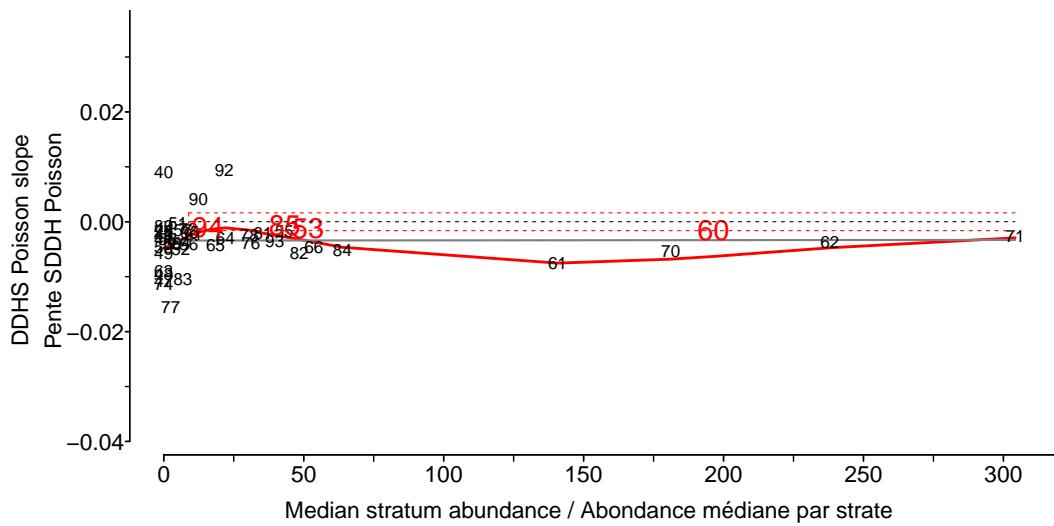


Figure 26F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane par strate. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Merluccius albidus (Offshore silver hake / Merlu argenté du large)
species number 19 (category LR) / espèce numéro 19 (catégorie LR)

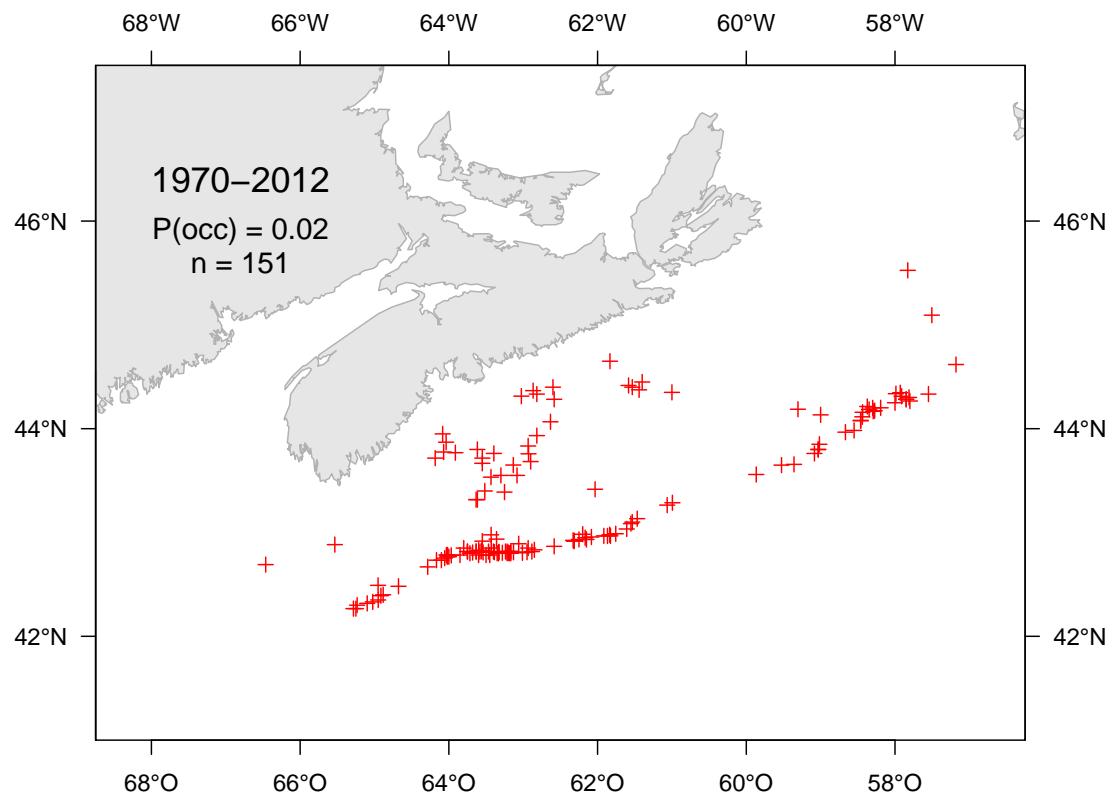


Figure 27A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Lophius americanus (Monkfish / Baudroie d'Amérique)
 species number 400 (category L) / espèce numéro 400 (catégorie L)

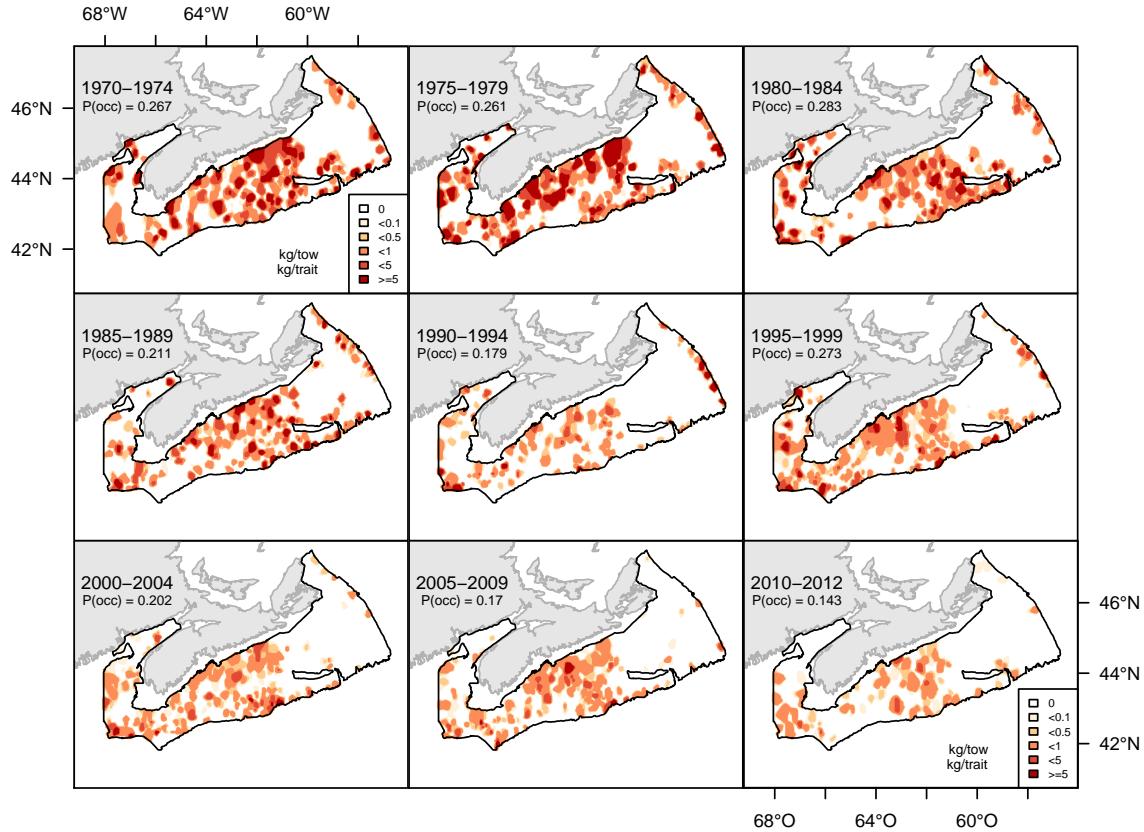


Figure 28A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

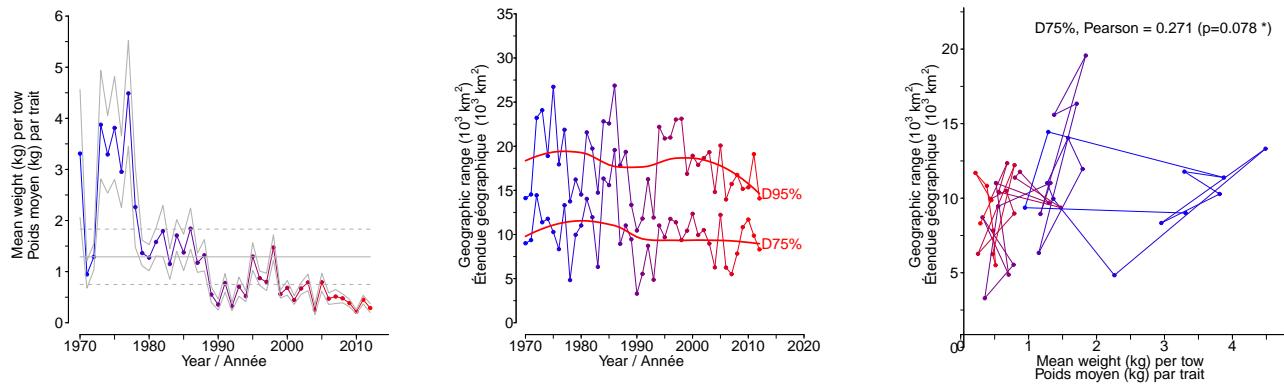


Figure 28B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Lophius americanus (Monkfish / Baudroie d'Amérique)
 species number 400 (category L) / espèce numéro 400 (catégorie L)

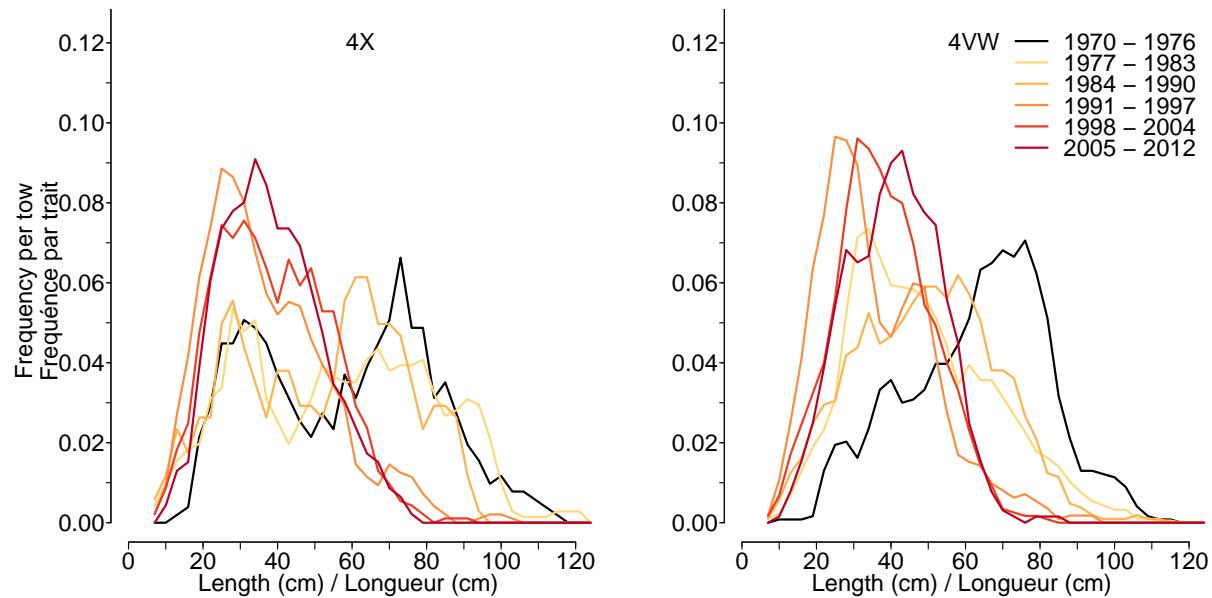


Figure 28C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

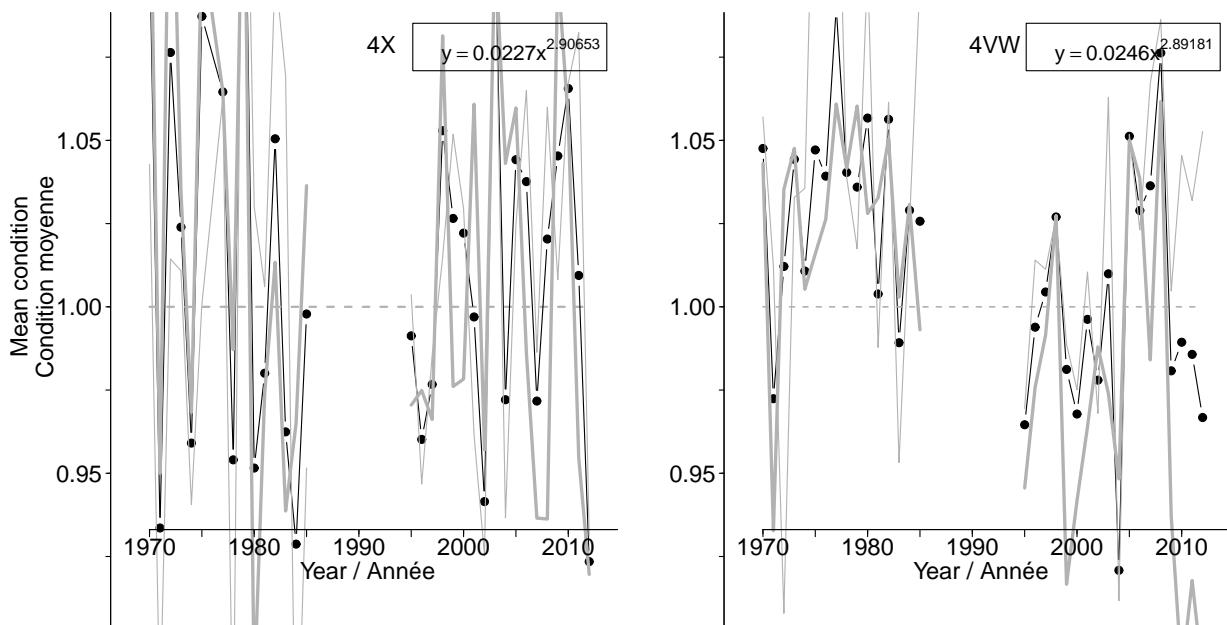
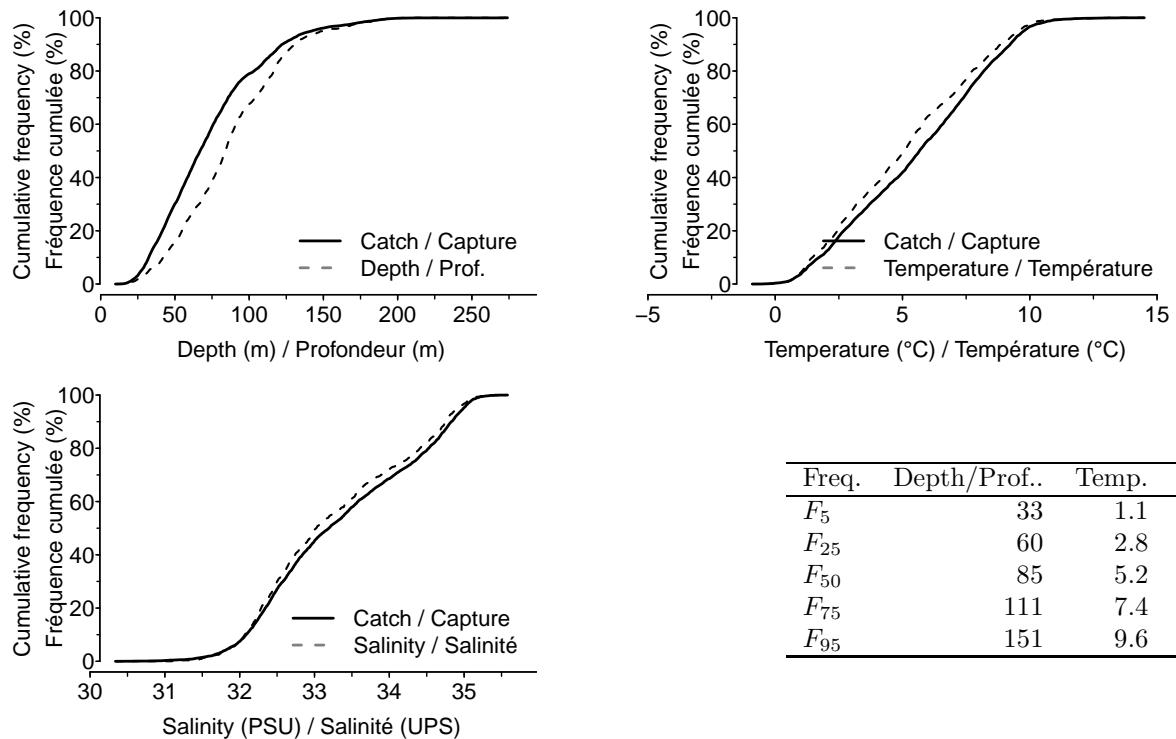


Figure 28D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Lophius americanus (Monkfish / Baudroie d'Amérique)
 species number 400 (category L) / espèce numéro 400 (catégorie L)



Freq.	Depth/Prof..	Temp.	Sal.
F_5	33	1.1	31.00
F_{25}	60	2.8	32.41
F_{50}	85	5.2	33.03
F_{75}	111	7.4	34.18
F_{95}	151	9.6	34.92

Figure 28E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

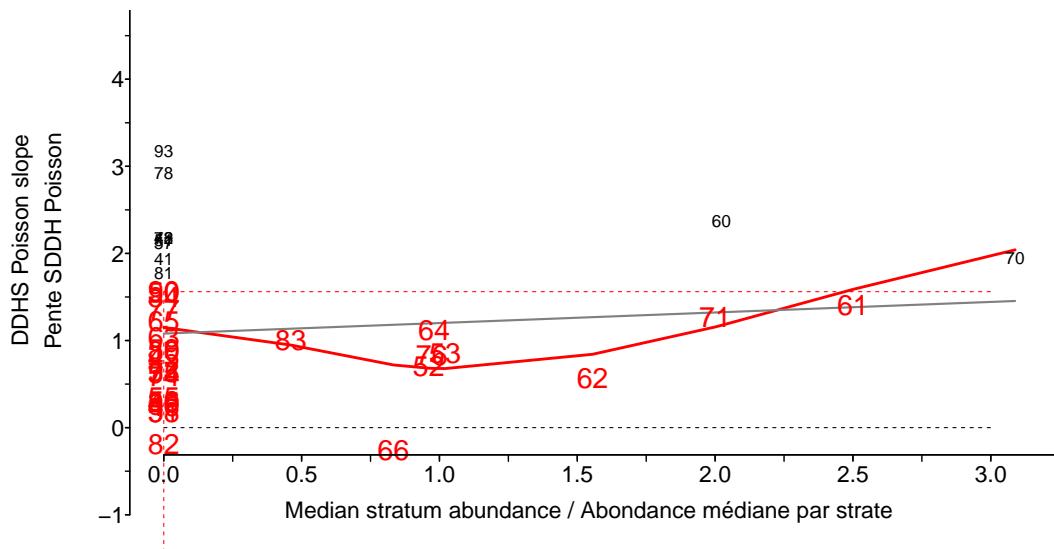


Figure 28F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Dibranchus atlanticus (Atlantic batfish / Malthe atlantique)
species number 742 (category LR) / espèce numéro 742 (catégorie LR)

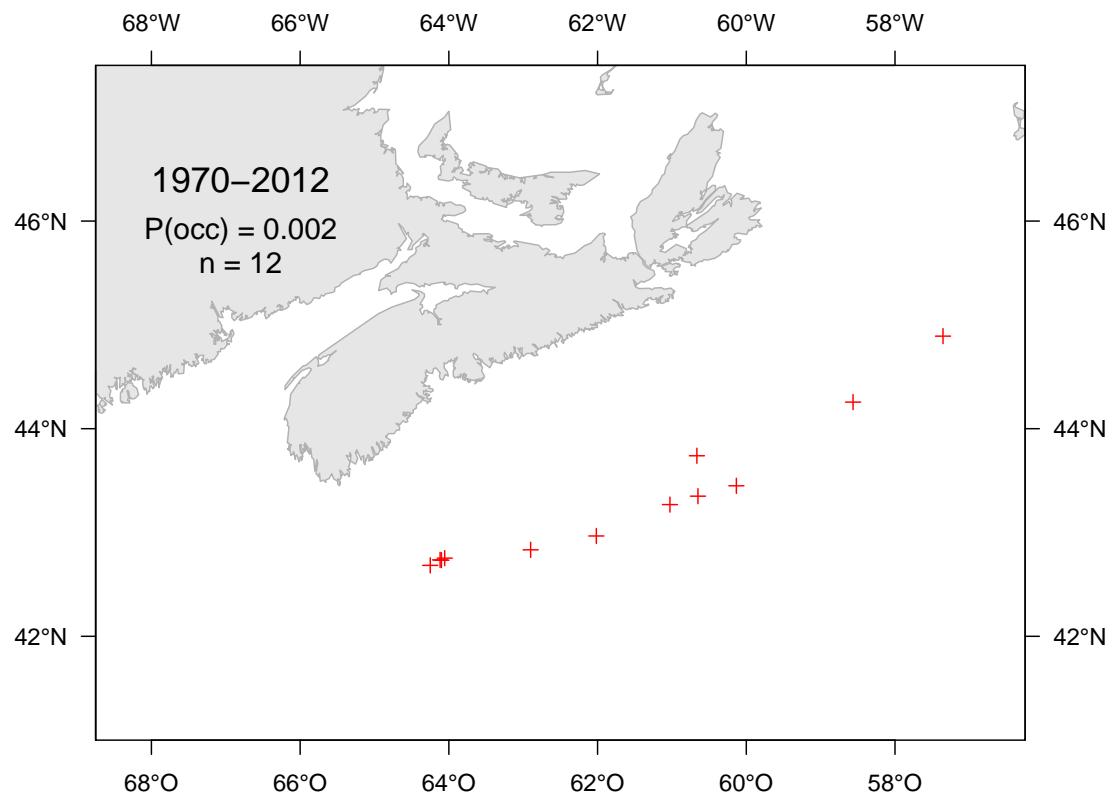


Figure 29A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Myctophidae (Lanternfishes / Poissons-lanterne)

species number 150 (category LR) / espèce numéro 150 (catégorie LR)

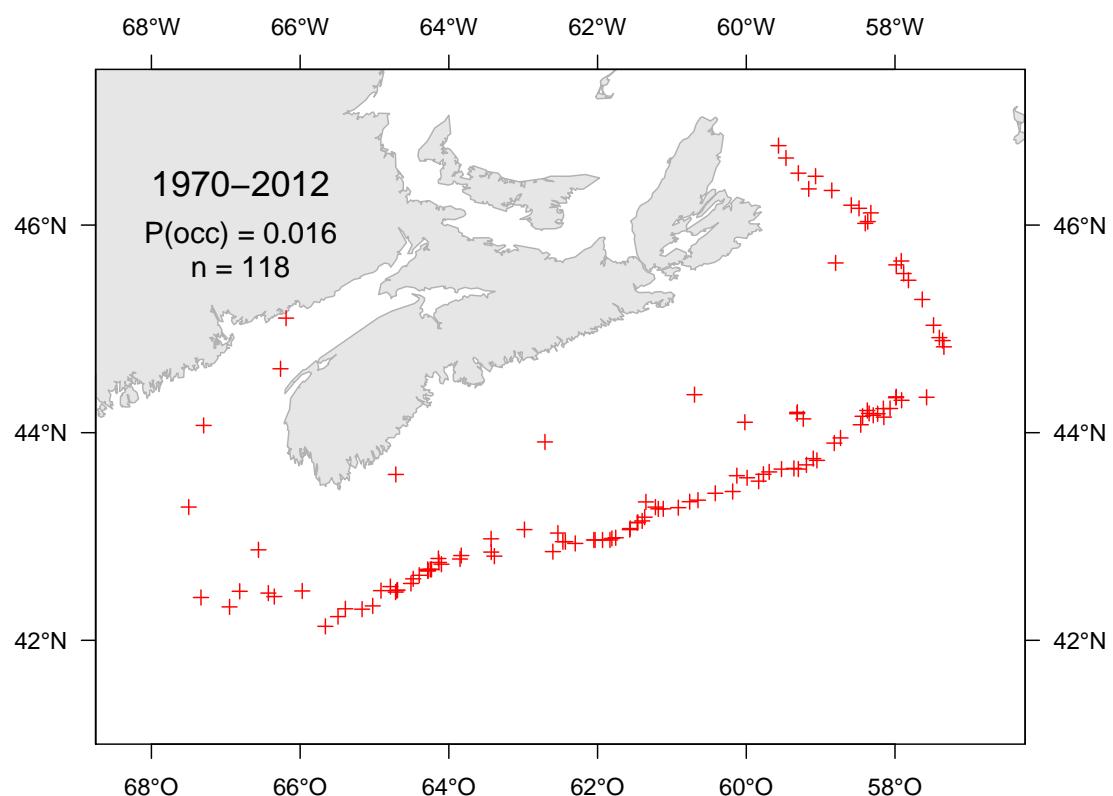


Figure 30A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Argentina silus (Greater argentine / Grande argentine)
 species number 160 (category I) / espèce numéro 160 (catégorie I)

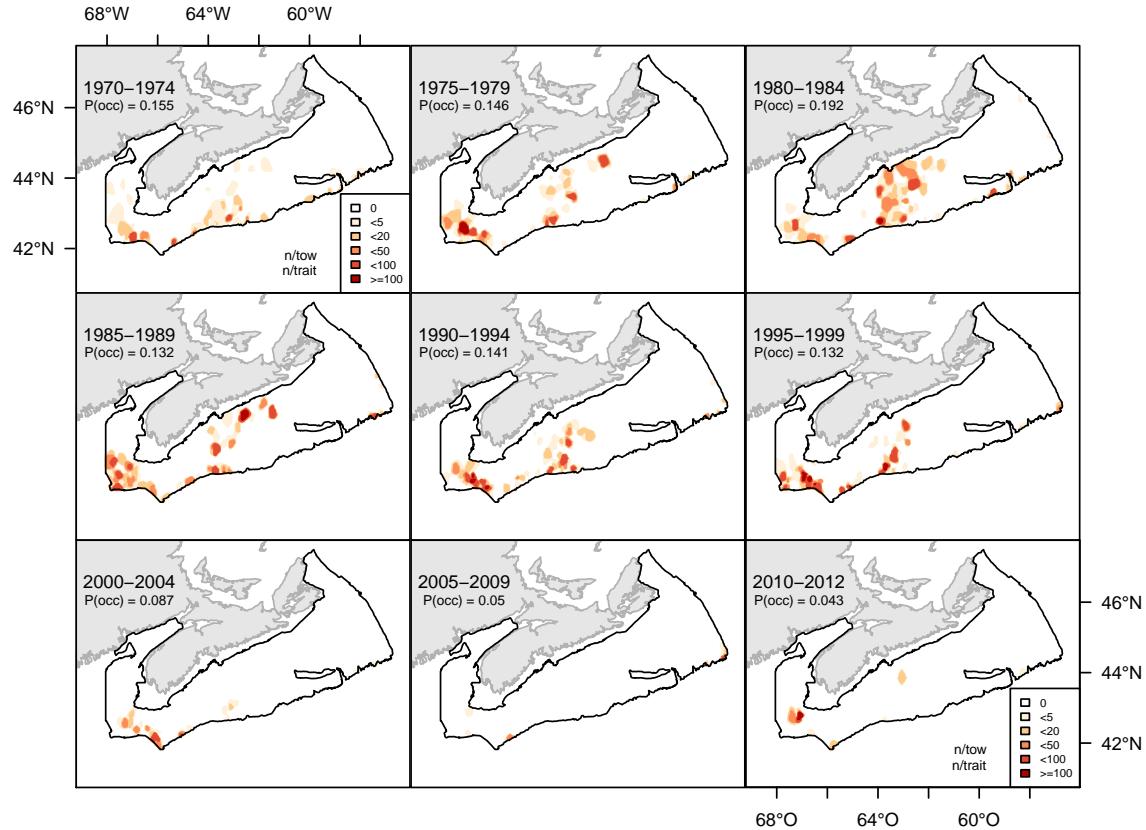


Figure 31A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abondances de captures (nombre/trait).

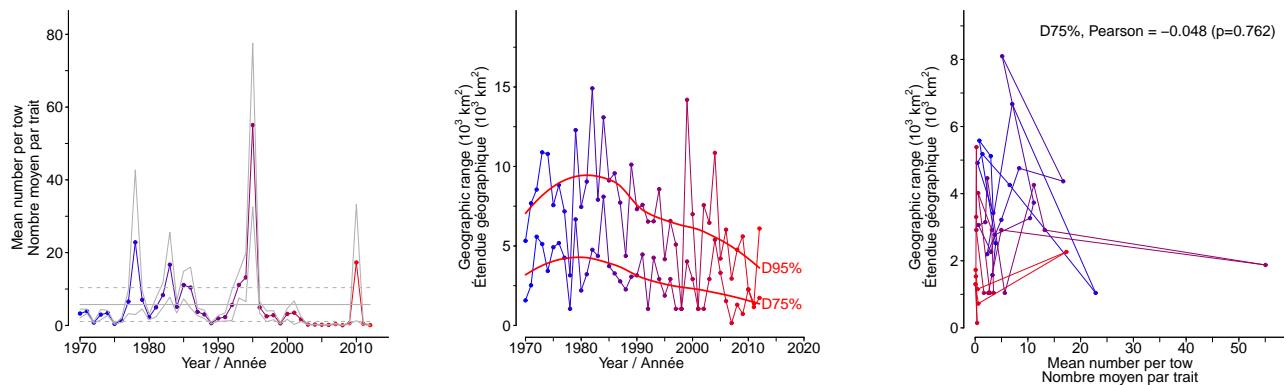


Figure 31B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

***Mallotus villosus* (Capelin / Capelan)**
species number 64 (category I) / espèce numéro 64 (catégorie I)

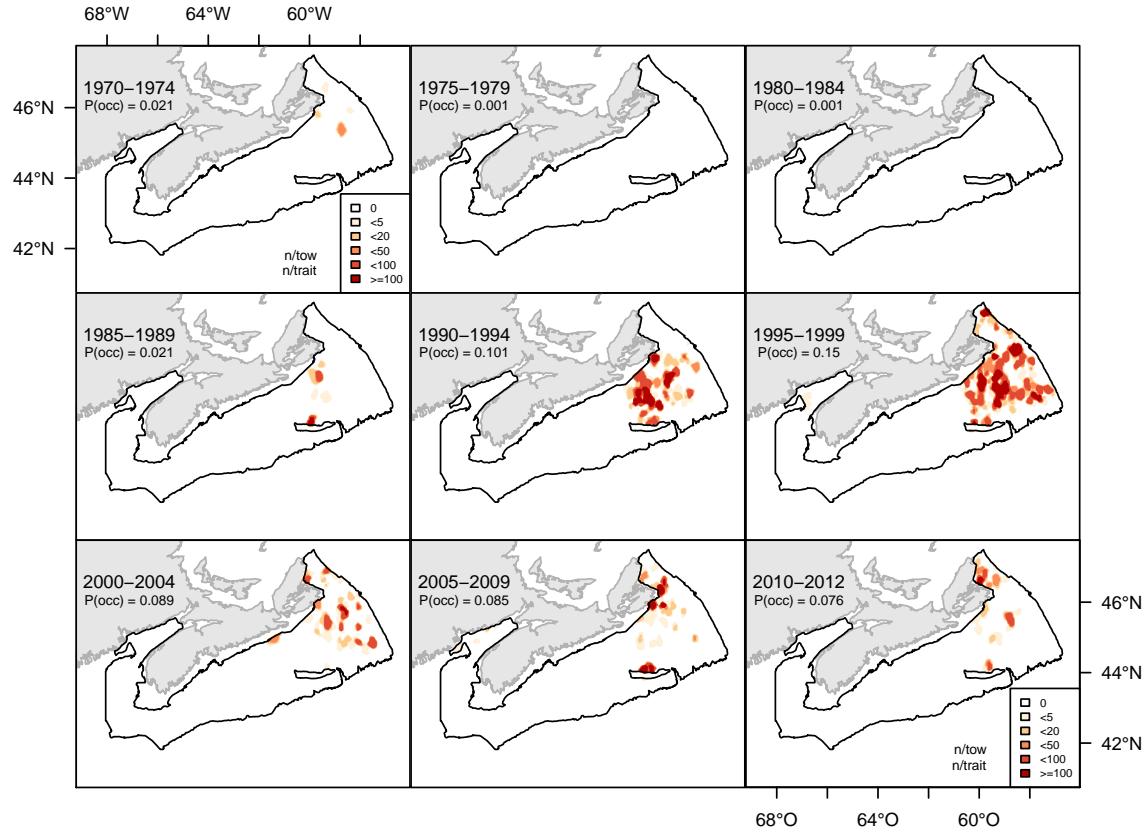


Figure 32A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abondances de captures (nombre/trait).

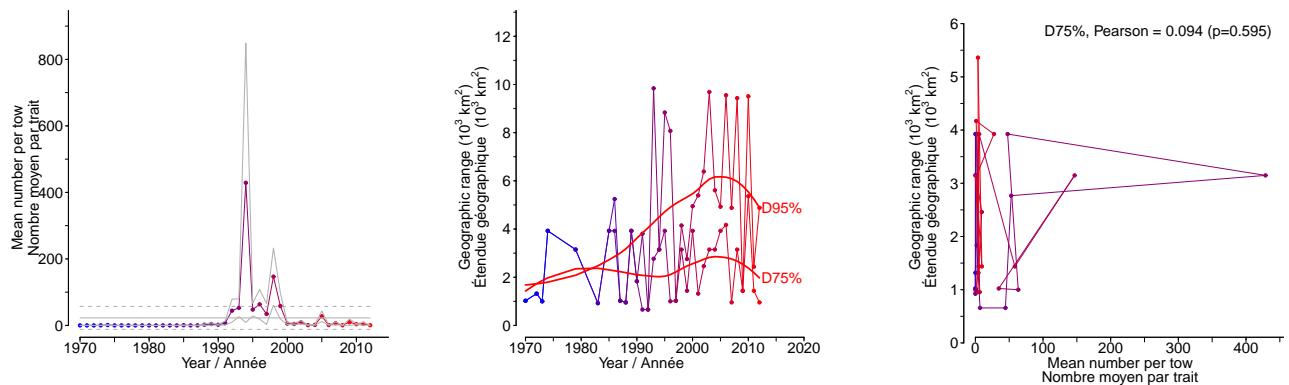


Figure 32B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Osmerus mordax (Rainbow smelt / Éperlan arc-en-ciel)
species number 63 (category LR) / espèce numéro 63 (catégorie LR)

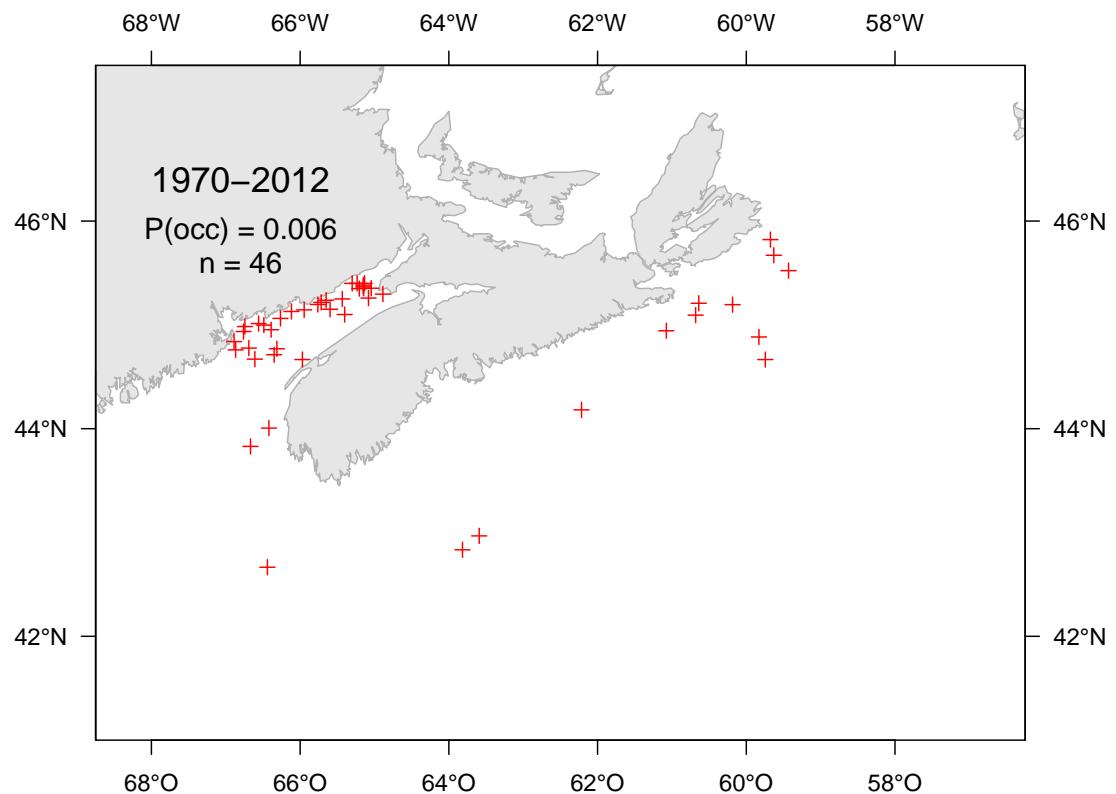


Figure 33A: Catch distribution. / Distribution des captures.

***Ammodytes dubius* (Sand lance / Lançon)**
species number 610 (category I) / espèce numéro 610 (catégorie I)

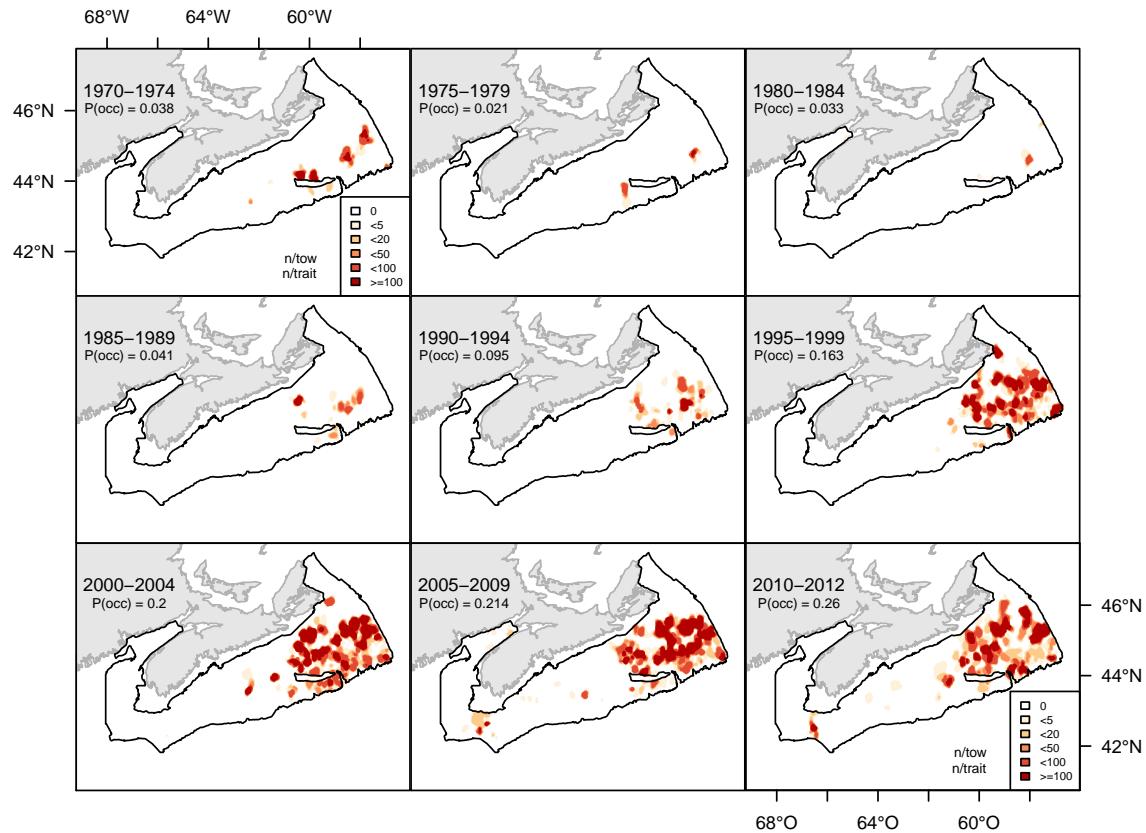


Figure 34A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abondances de captures (nombre/trait).

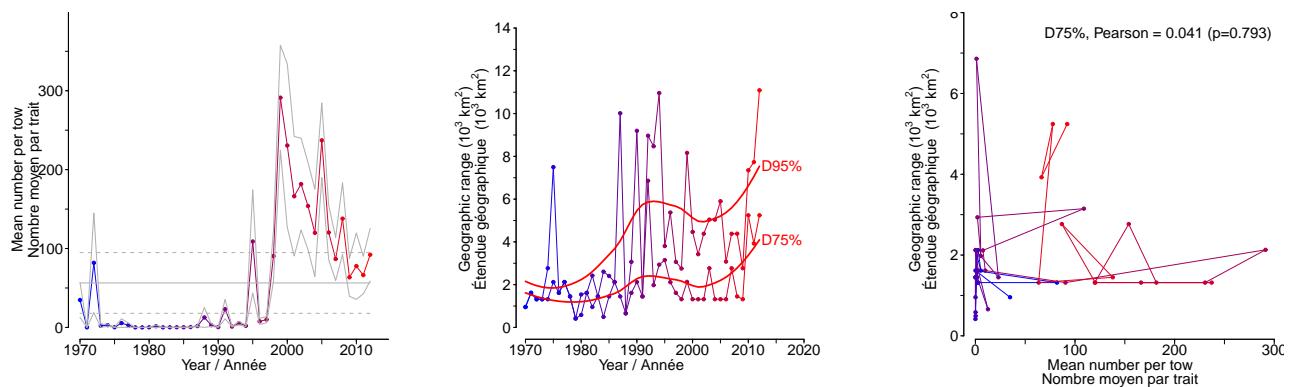


Figure 34B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Anarhichas lupus (Atlantic wolffish / Loup atlantique)
 species number 50 (category L) / espèce numéro 50 (catégorie L)

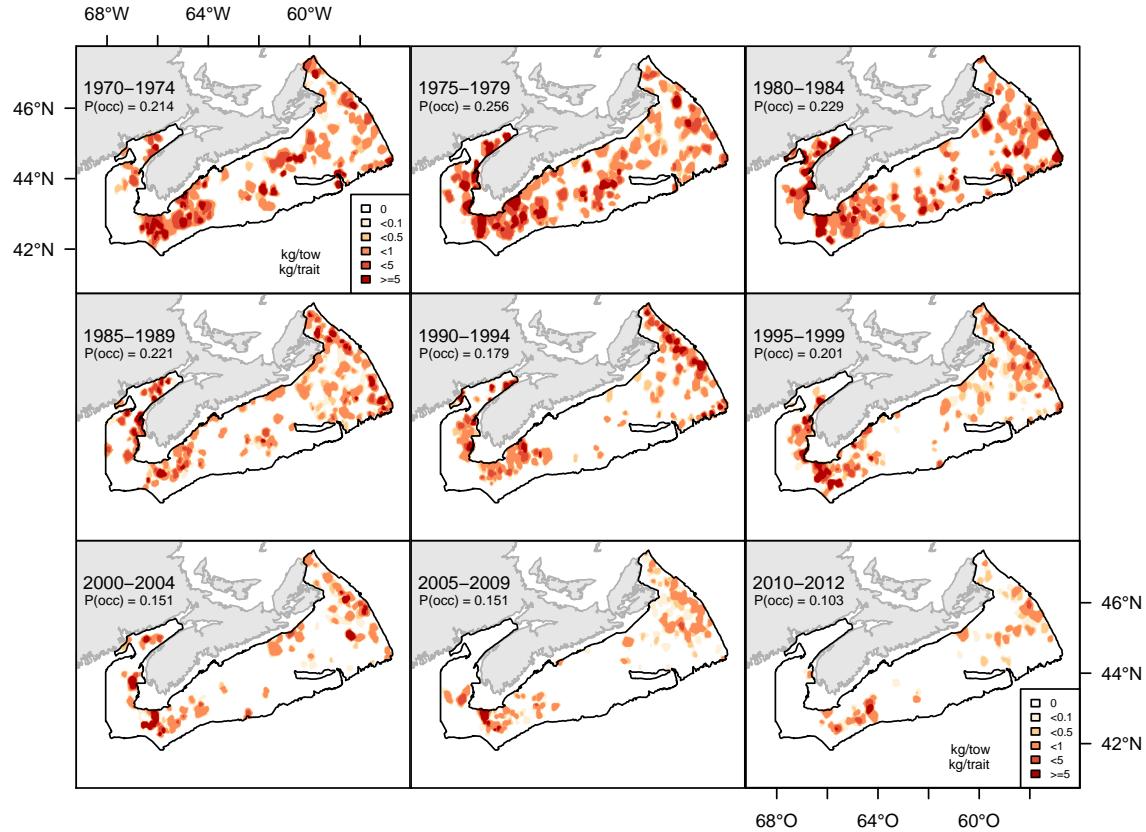


Figure 35A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

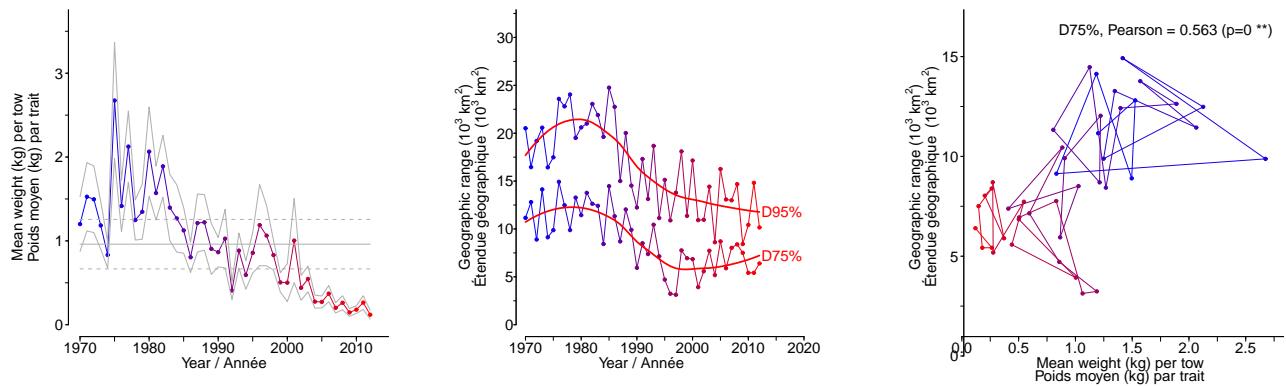


Figure 35B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Anarhichas lupus (Atlantic wolffish / Loup atlantique)
 species number 50 (category L) / espèce numéro 50 (catégorie L)

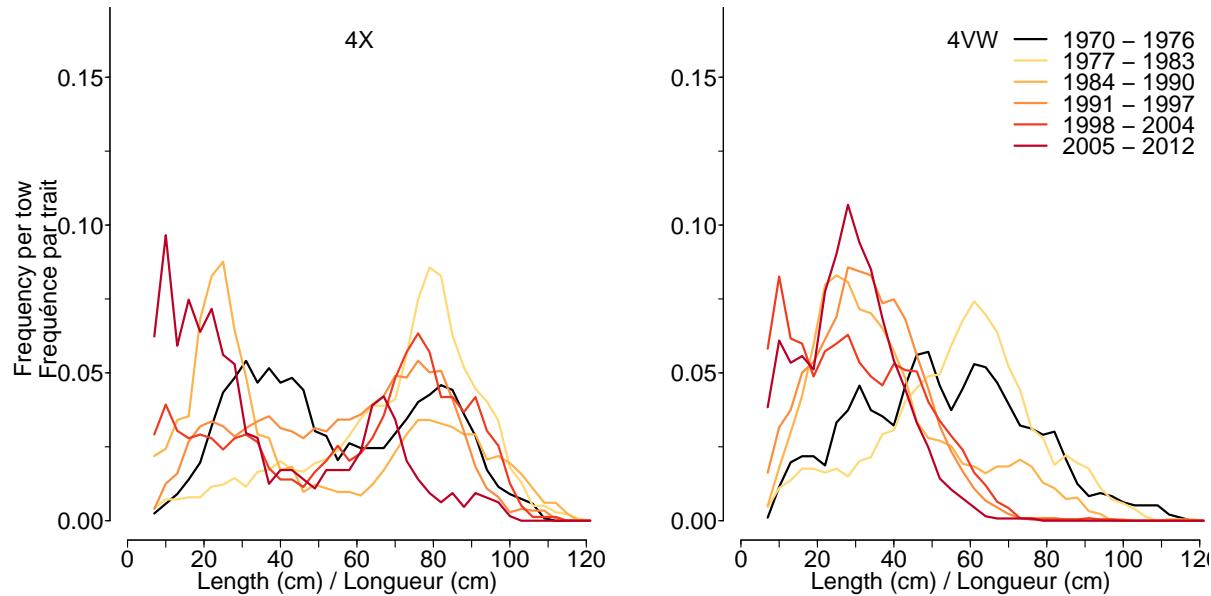


Figure 35C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

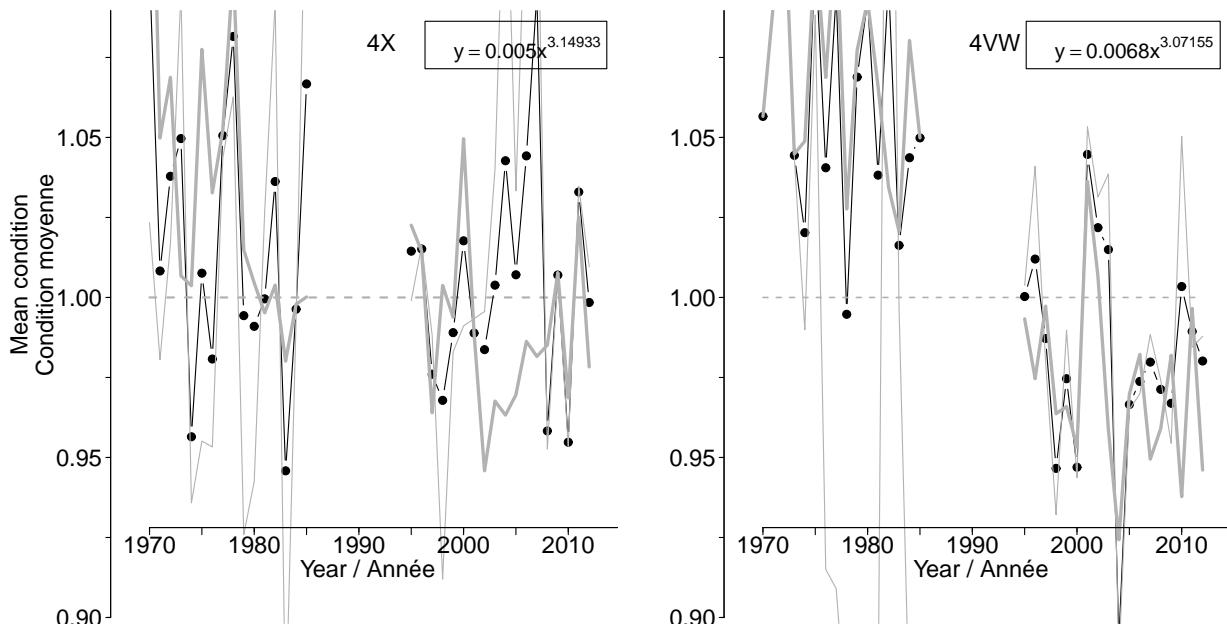


Figure 35D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Anarhichas lupus (Atlantic wolffish / Loup atlantique)
species number 50 (category L) / espèce numéro 50 (catégorie L)

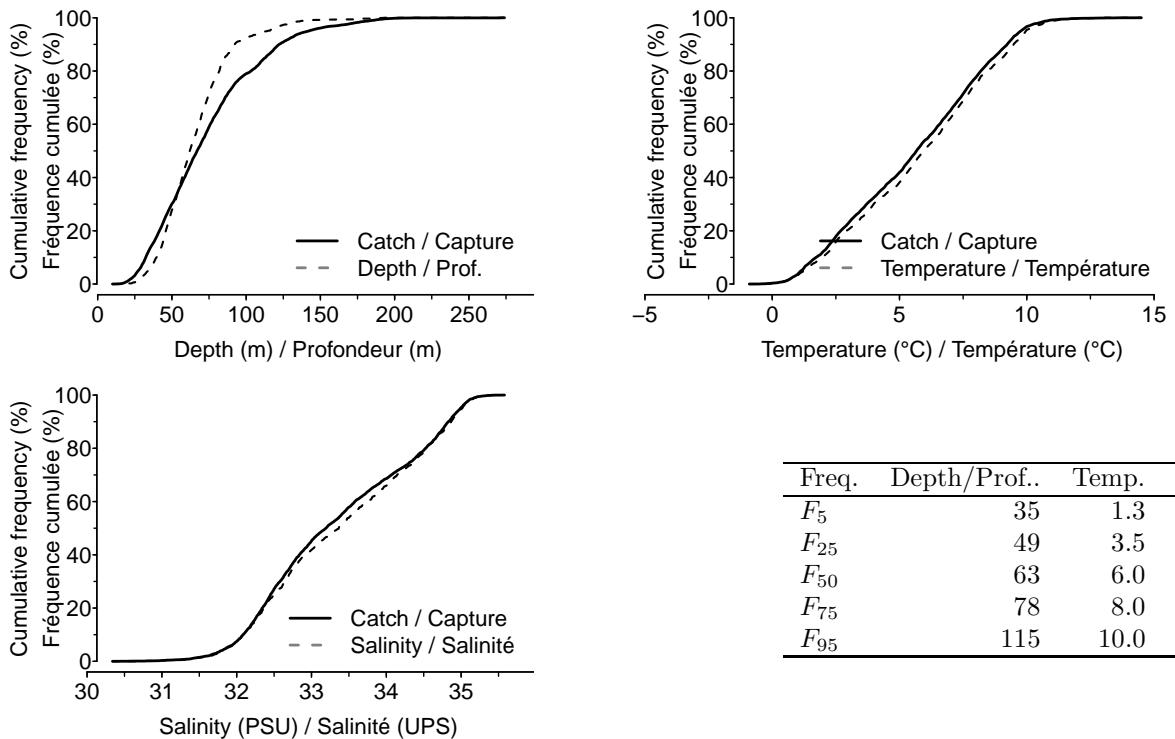


Figure 35E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

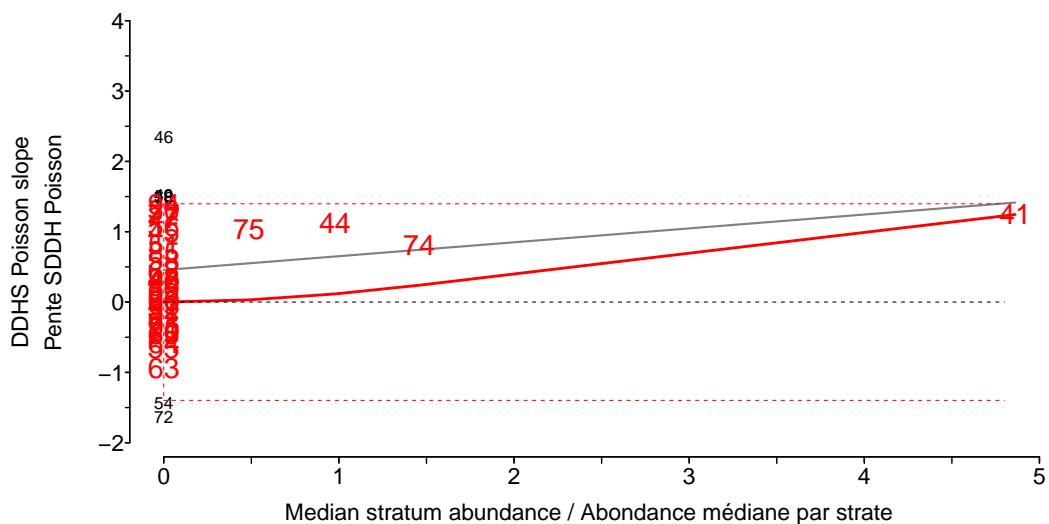


Figure 35F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Anarhichas minor (Spotted wolffish / Loup tacheté)
species number 51 (category LR) / espèce numéro 51 (catégorie LR)

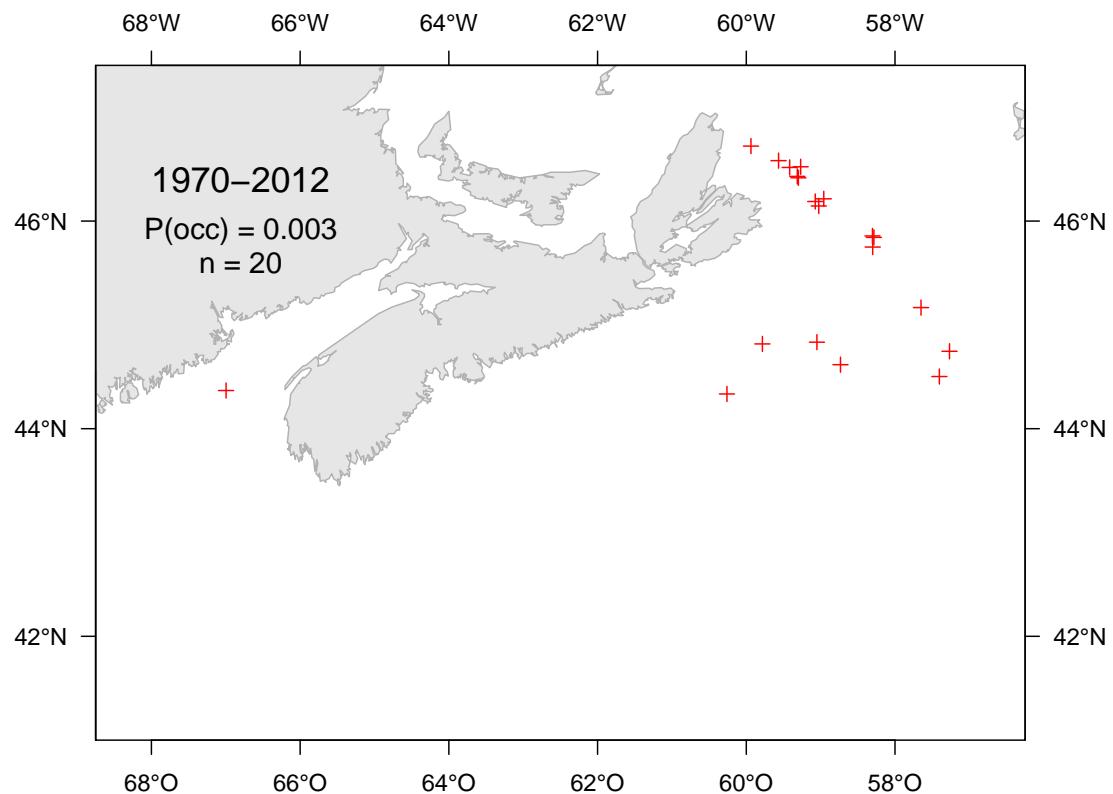


Figure 36A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Anarhichas denticulatus (Northern wolffish / Loup à tête large)
species number 52 (category LR) / espèce numéro 52 (catégorie LR)

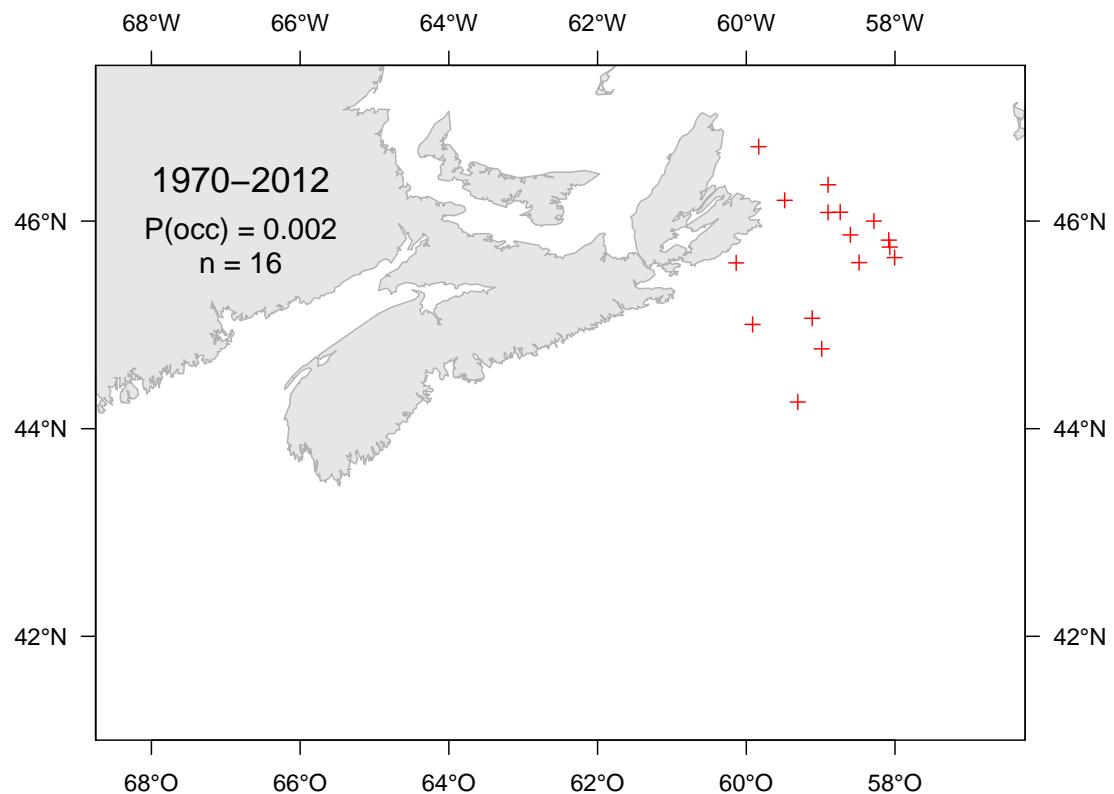


Figure 37A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Foetorepus agassizii (Spotfin dragonet / Dragonnet tacheté)
species number 637 (category LR) / espèce numéro 637 (catégorie LR)

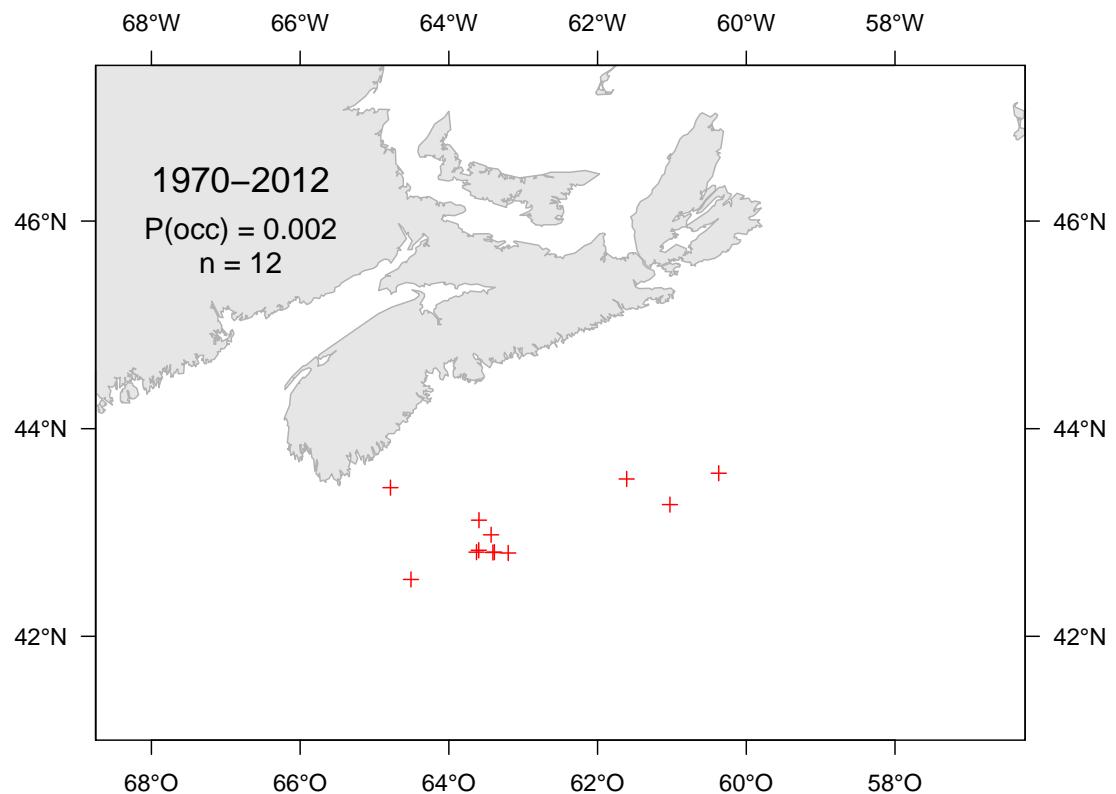


Figure 38A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Cryptacanthodes maculatus (Wrymouth / Terrassier tacheté)
species number 630 (category LR) / espèce numéro 630 (catégorie LR)

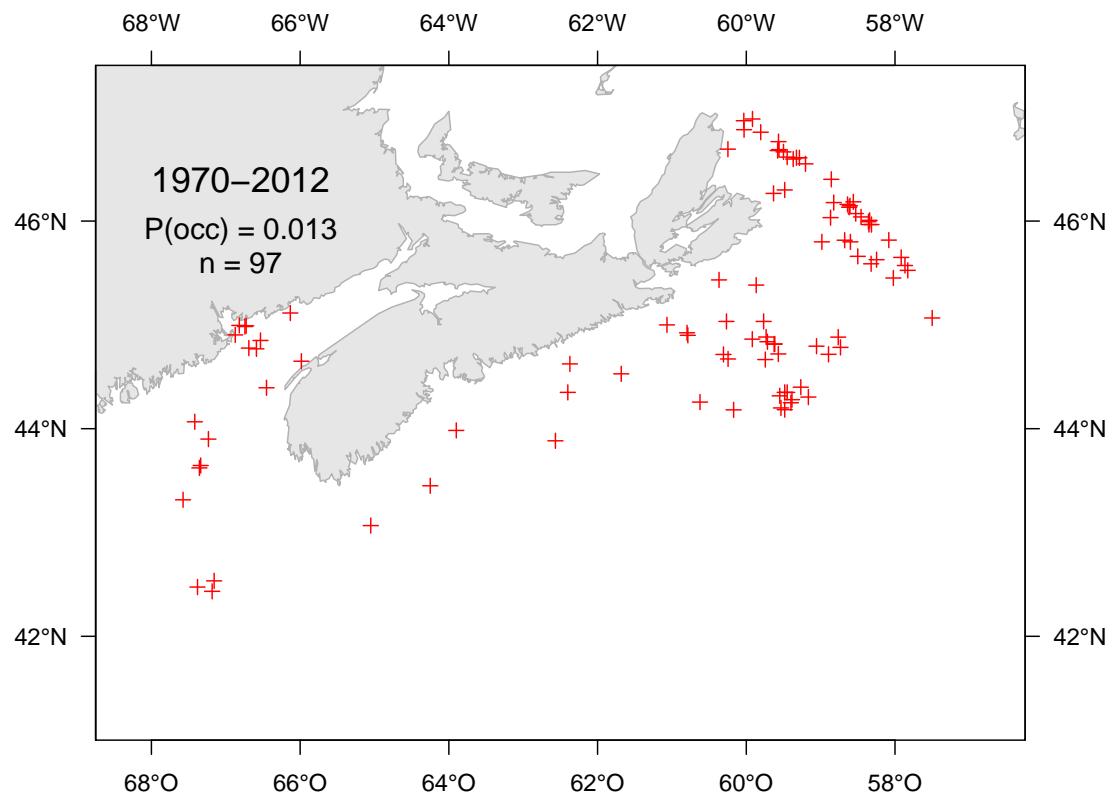


Figure 39A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Tautogolabrus adspersus (Cunner / Tanche-tautogue)
species number 122 (category LR) / espèce numéro 122 (catégorie LR)

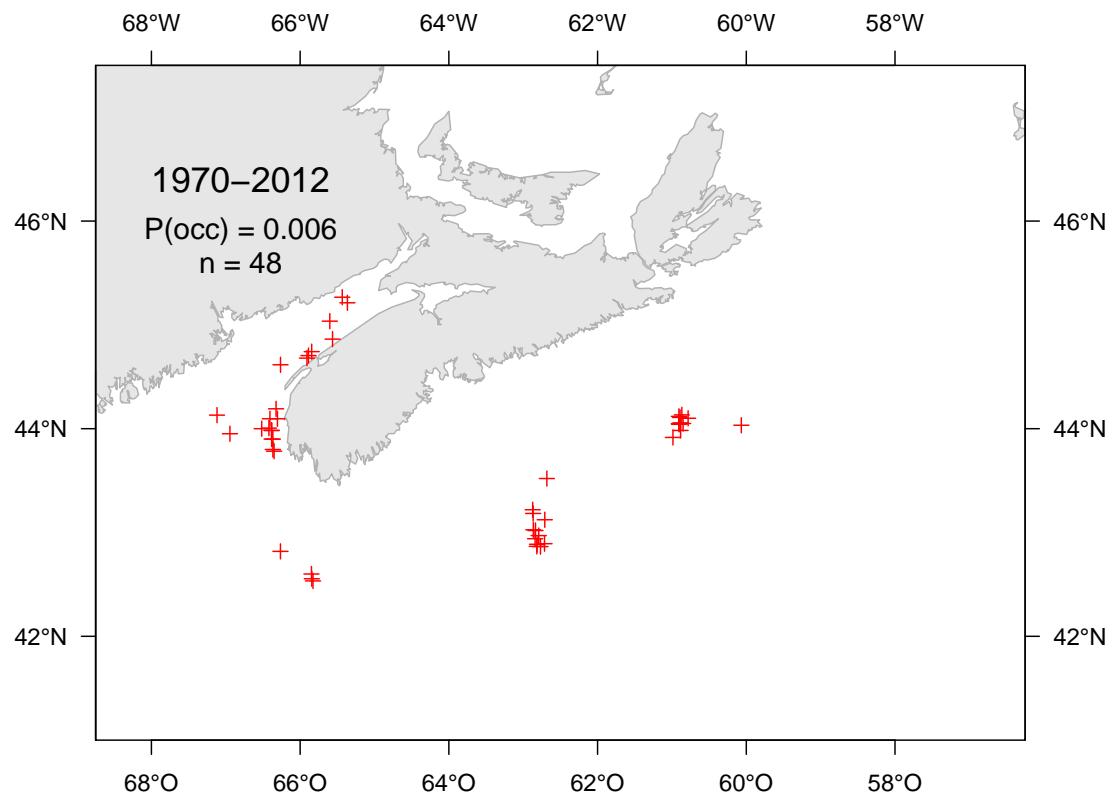


Figure 40A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Pholis gunnellus (Rock gunnel / Sigouine de roche)
species number 621 (category LR) / espèce numéro 621 (catégorie LR)

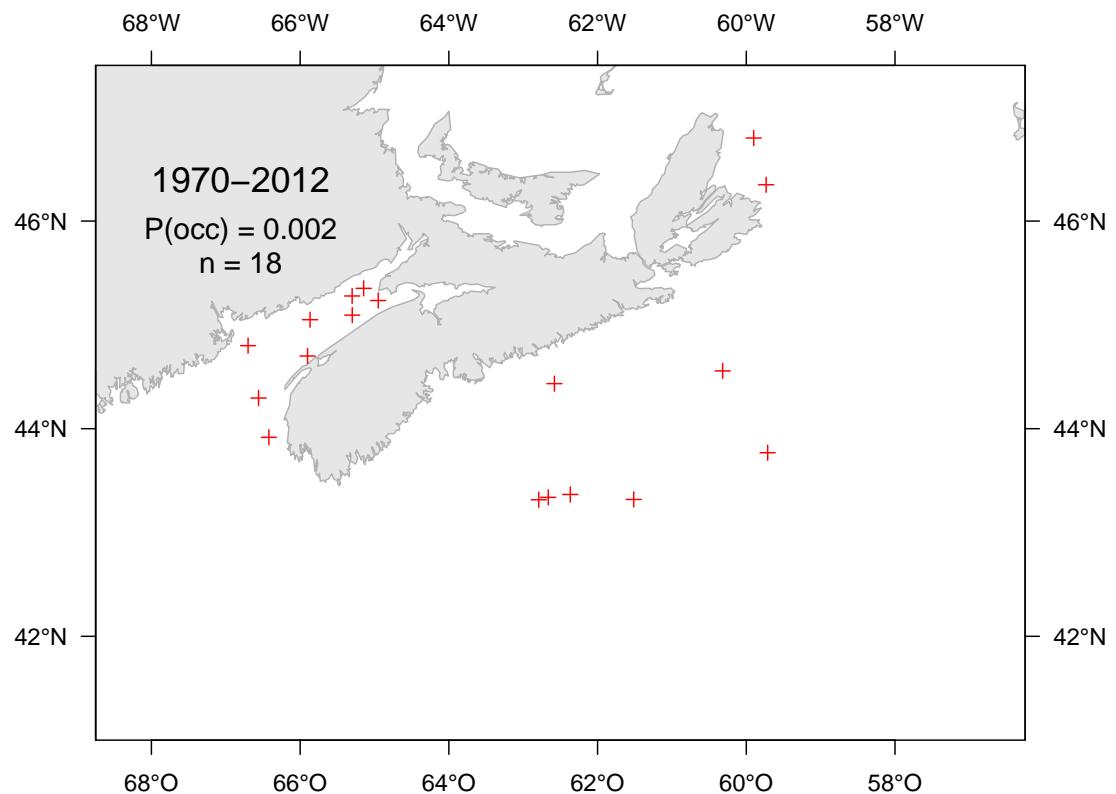


Figure 41A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Scomber scombrus (Atlantic mackerel / Maquereau bleu)
 species number 70 (category I) / espèce numéro 70 (catégorie I)

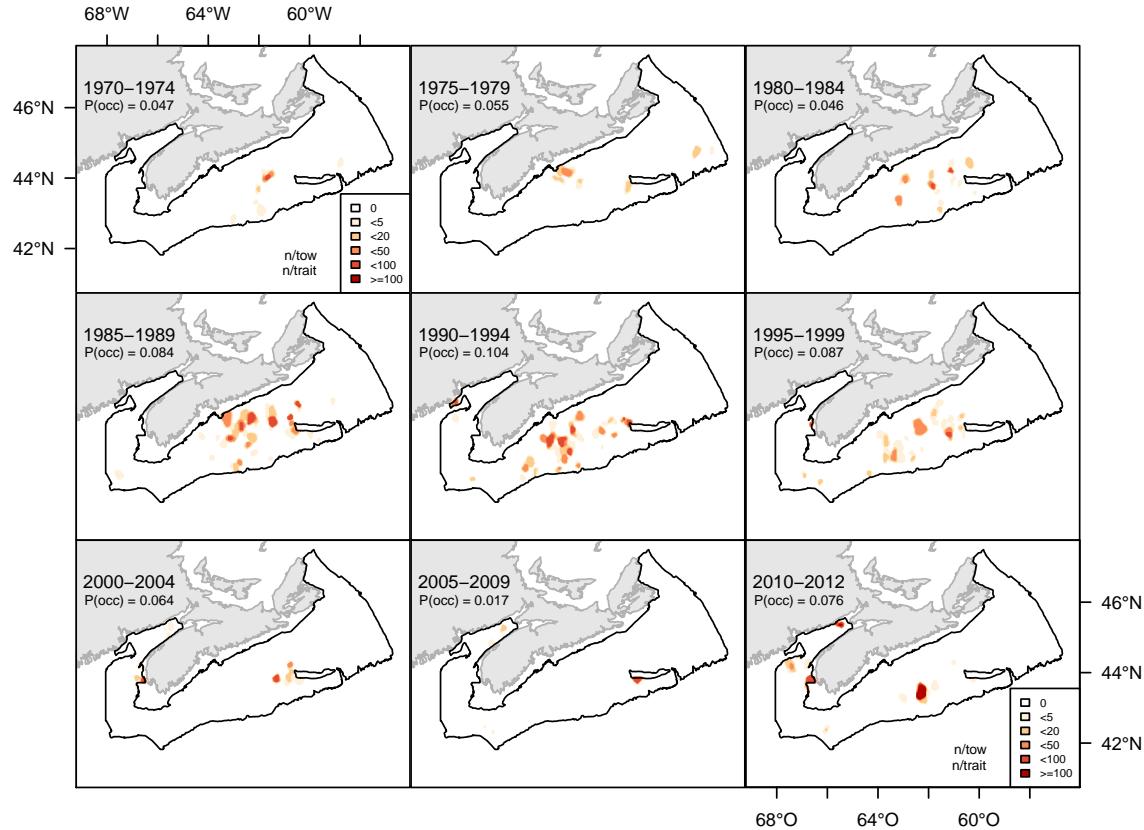


Figure 42A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

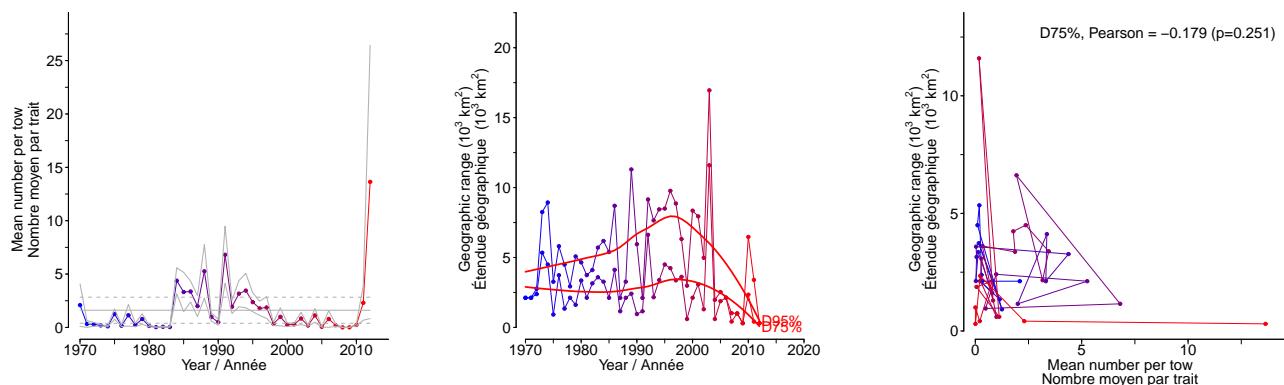


Figure 42B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Leptoclinus maculatus (Daubed shanny / Lompénie tachete)
 species number 623 (category I) / espèce numéro 623 (catégorie I)

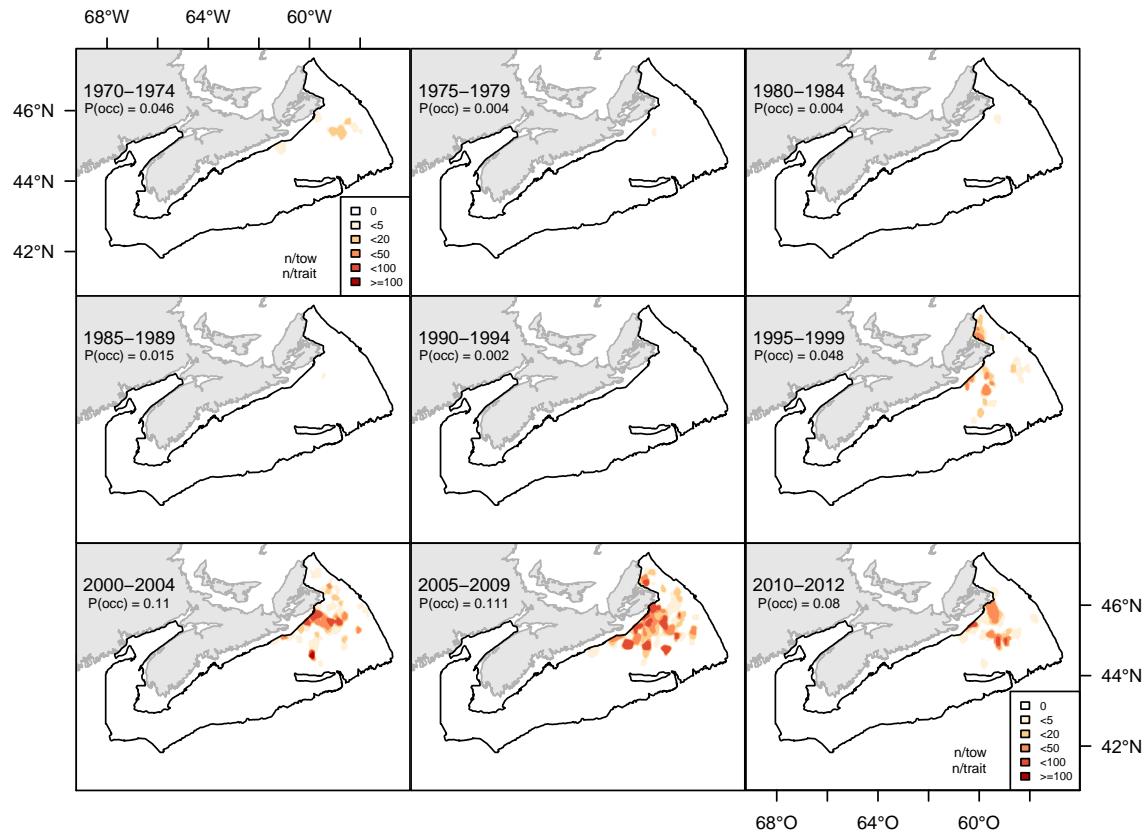


Figure 43A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

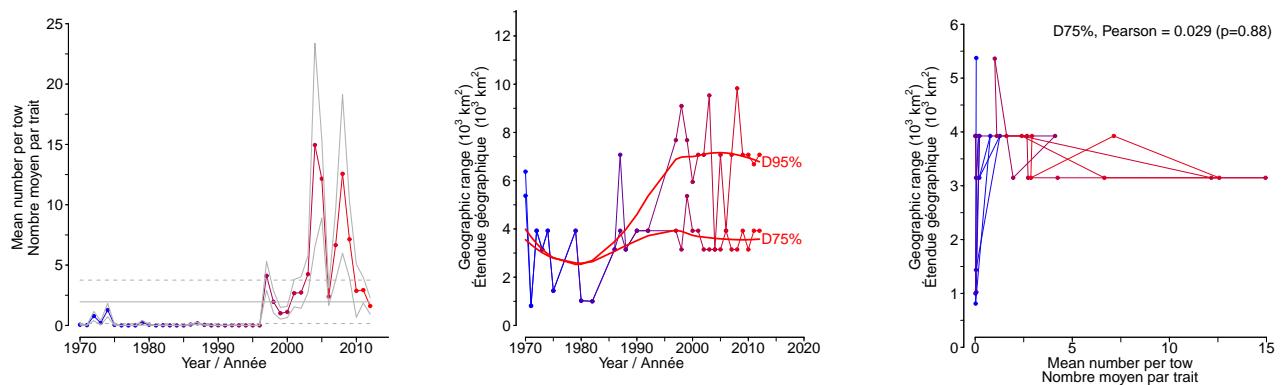


Figure 43B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Lumpenus lampretaeformis (Snakeblenny / Lompénie-serpent)
 species number 622 (category I) / espèce numéro 622 (catégorie I)

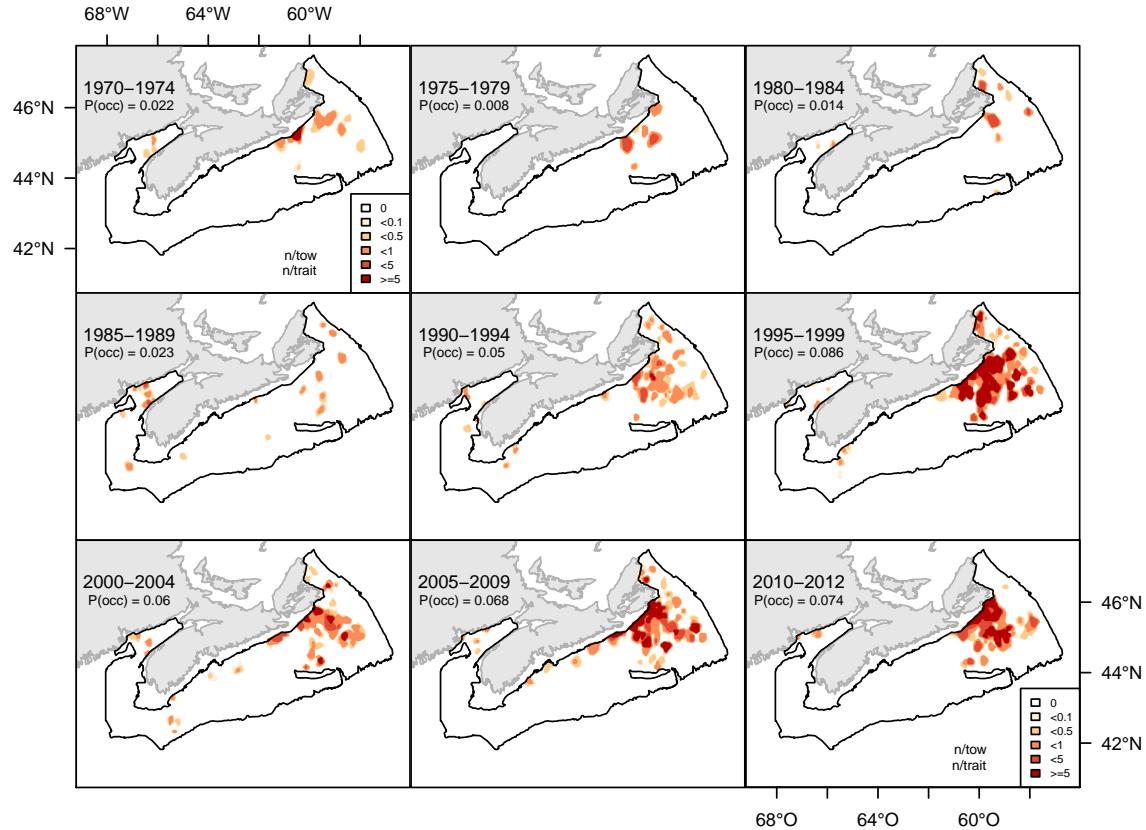


Figure 44A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

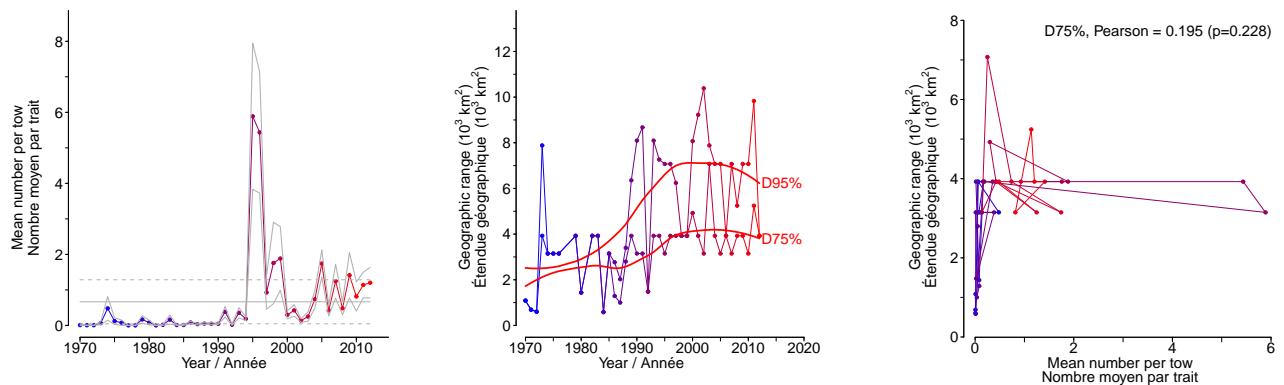


Figure 44B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Ulvaria subbifurcata (Radiated shanny / Ulvaire deux-lignes)
species number 625 (category LR) / espèce numéro 625 (catégorie LR)

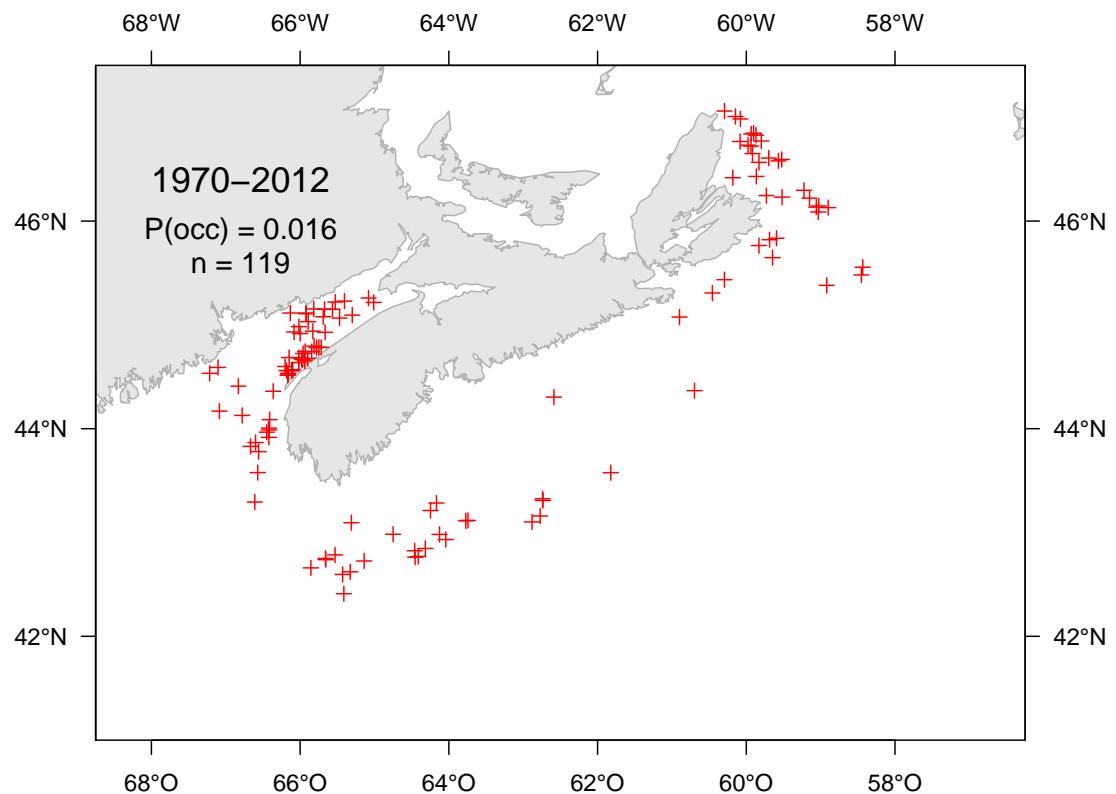


Figure 45A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Eumesogrammus praecisus (Fourline snakeblenny / Quatre-lignes atlantique)
species number 626 (category LR) / espèce numéro 626 (catégorie LR)

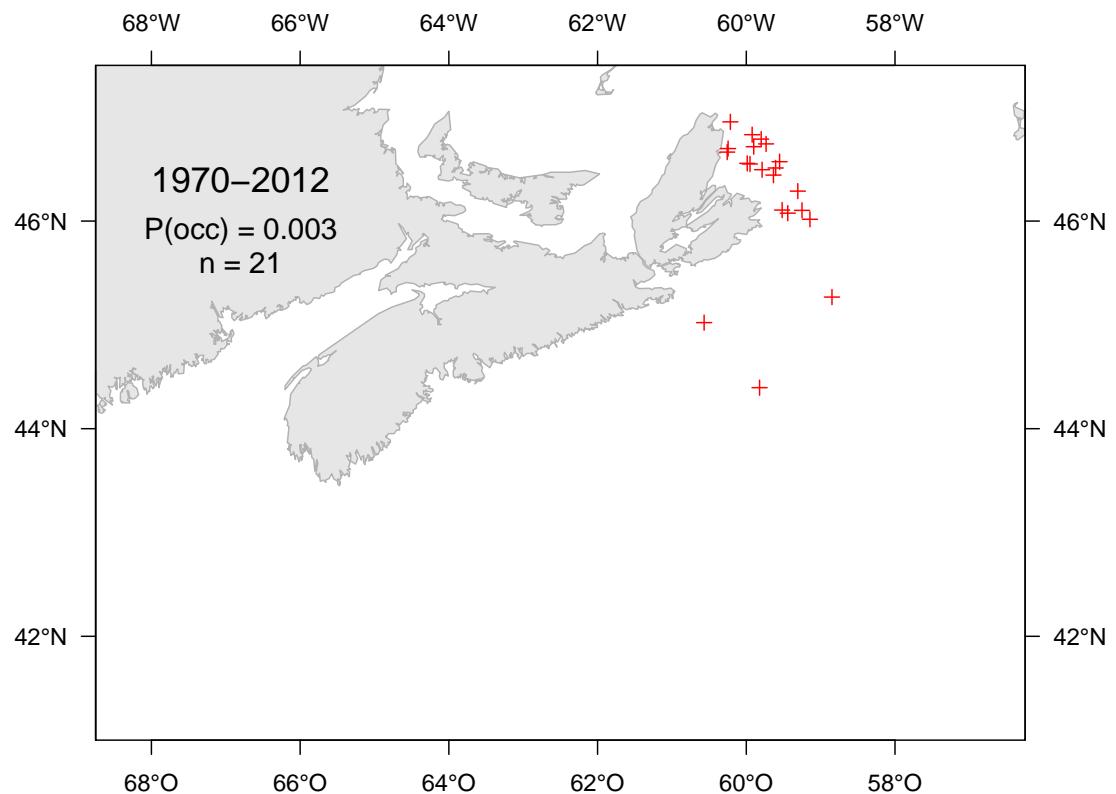


Figure 46A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Pepriplus triacanthus (Atlantic butterfish / Stromatée à fossettes)
 species number 701 (category I) / espèce numéro 701 (catégorie I)

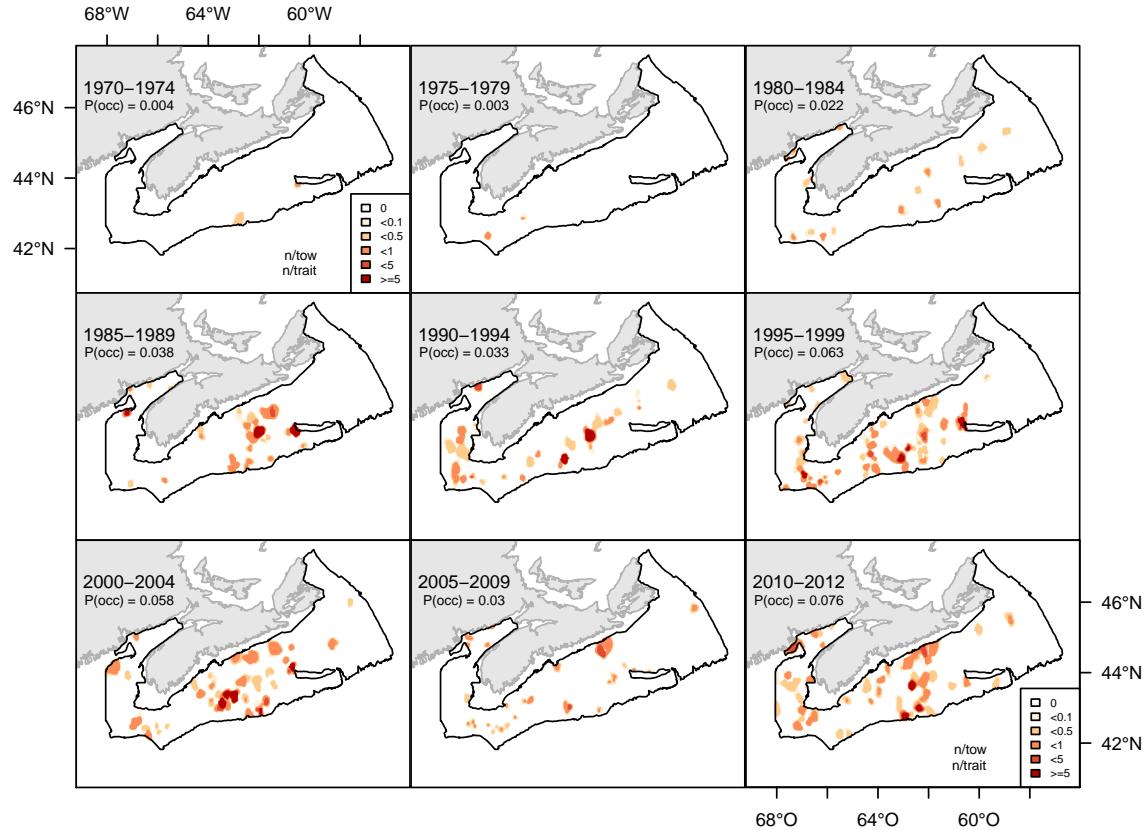


Figure 47A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

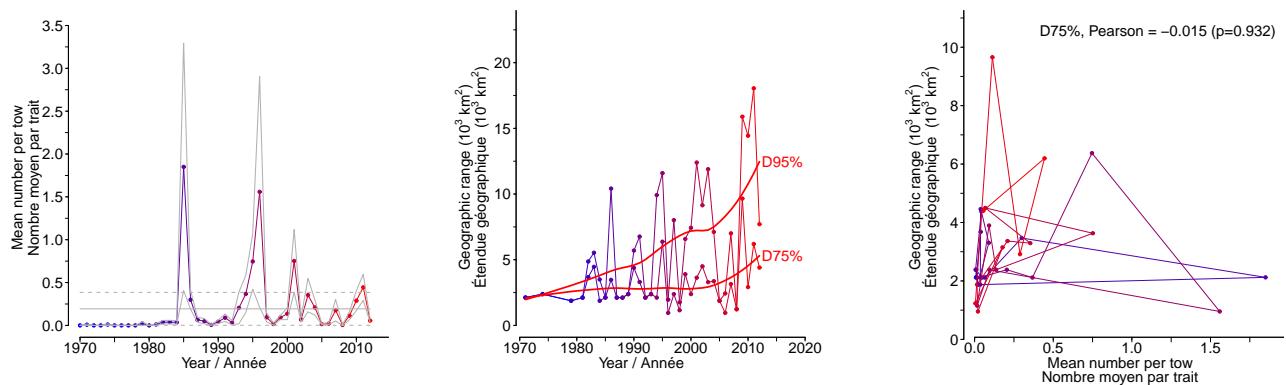


Figure 47B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Zoarces americanus (Ocean pout / Loquette d'Amérique)
 species number 640 (category L) / espèce numéro 640 (catégorie L)

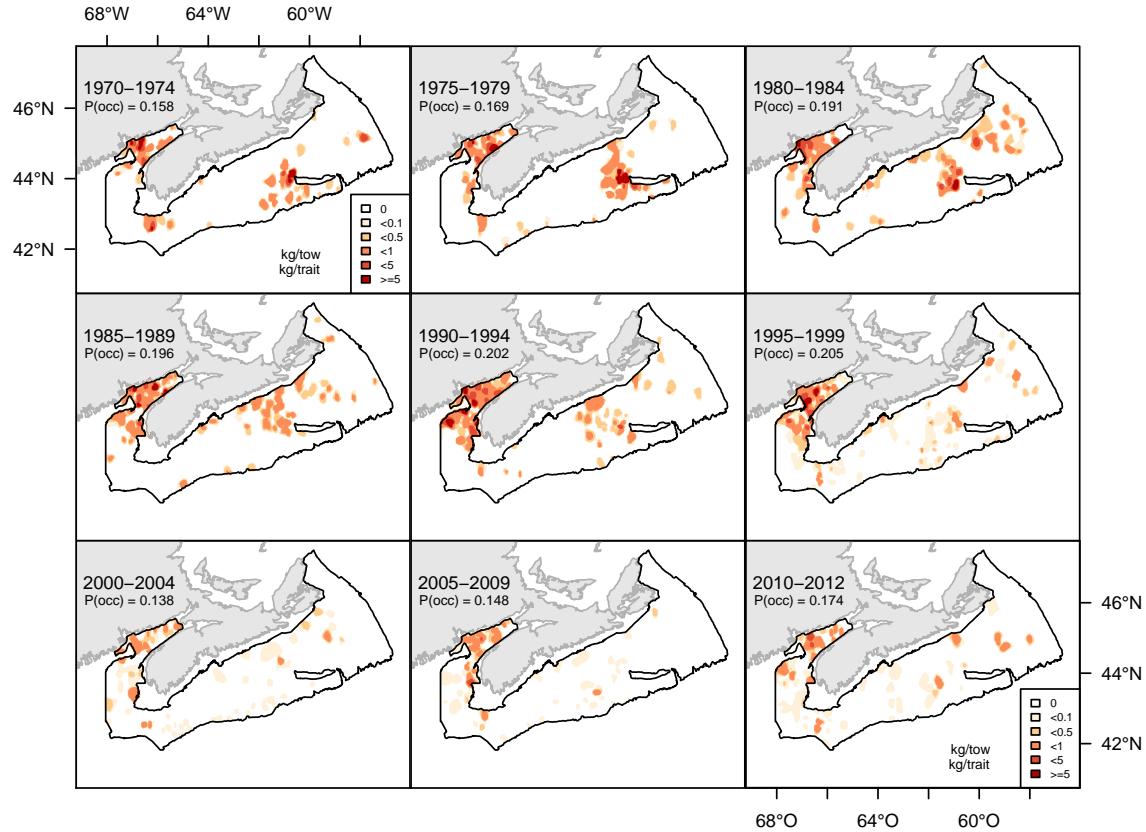


Figure 48A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

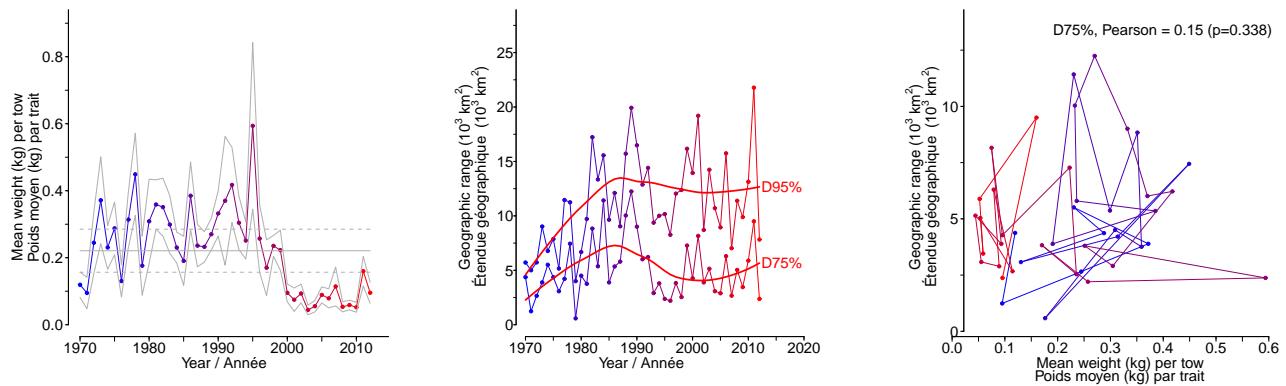


Figure 48B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Zoarces americanus (Ocean pout / Loquette d'Amérique)
 species number 640 (category L) / espèce numéro 640 (catégorie L)

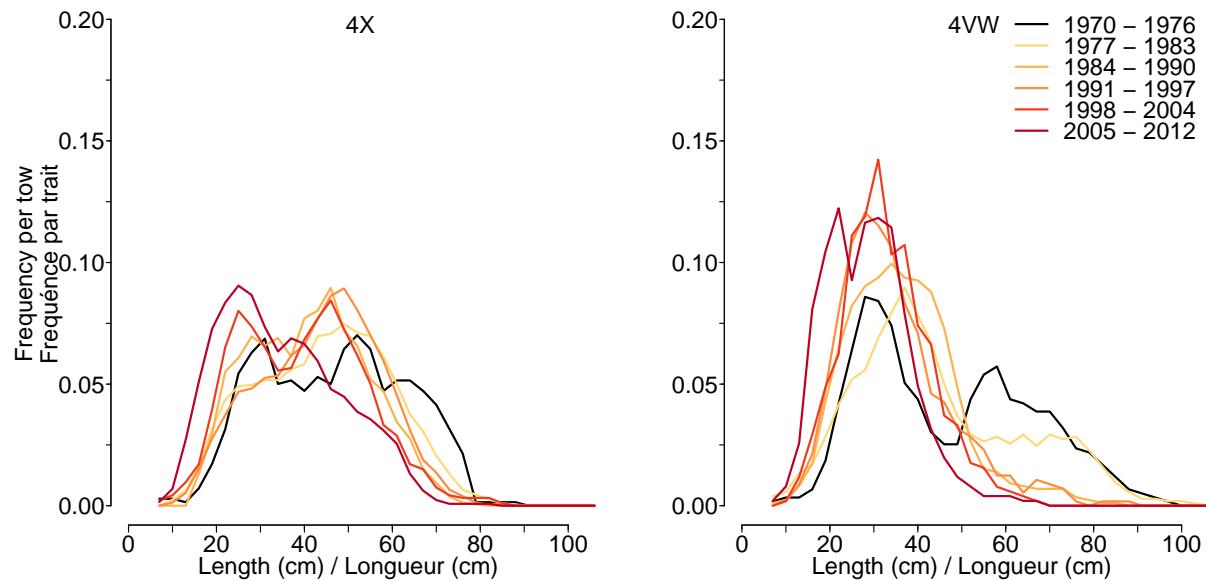


Figure 48C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

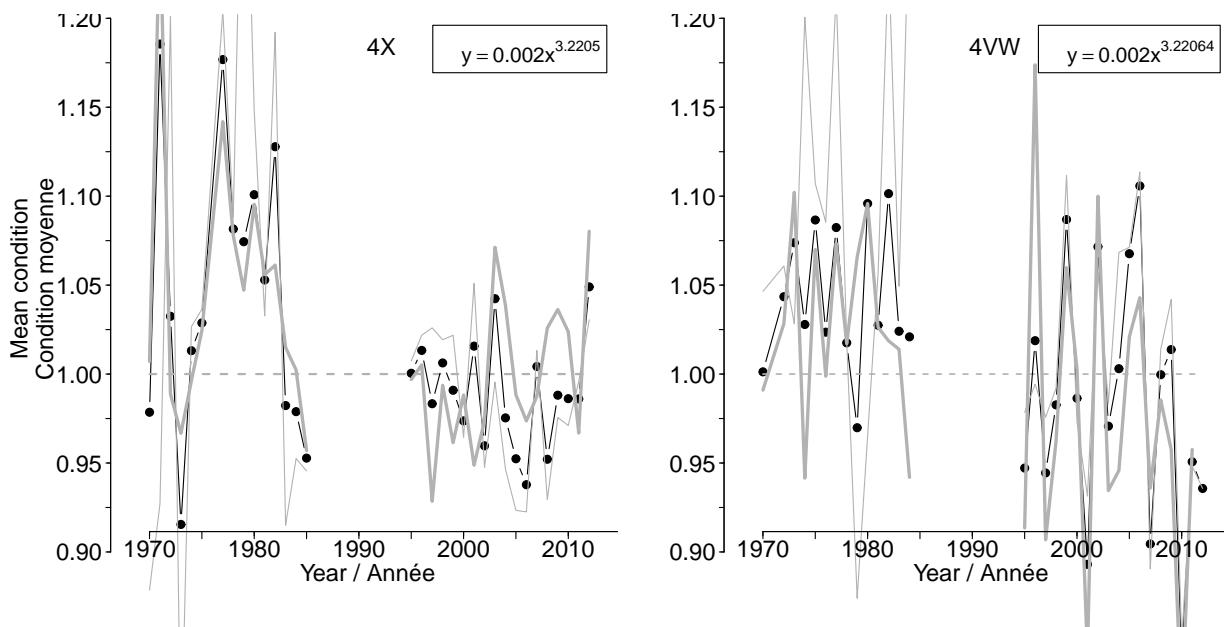


Figure 48D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Zoarces americanus (Ocean pout / Loquette d'Amérique)
 species number 640 (category L) / espèce numéro 640 (catégorie L)

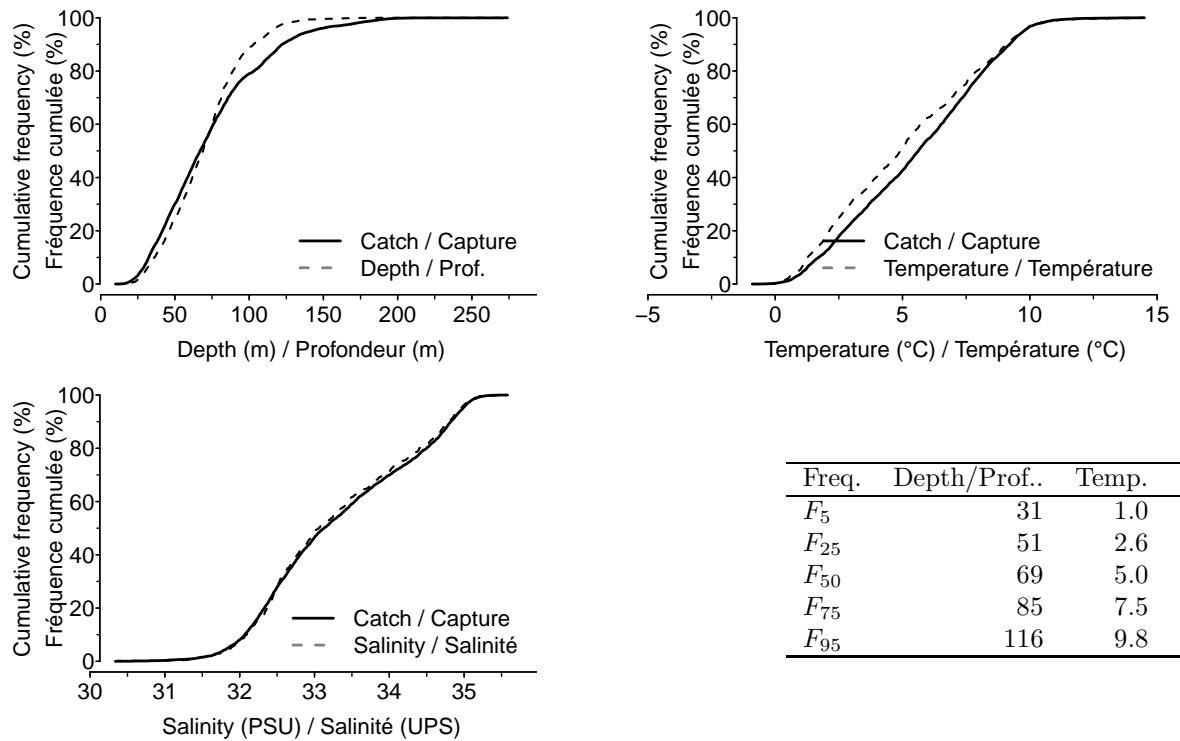


Figure 48E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

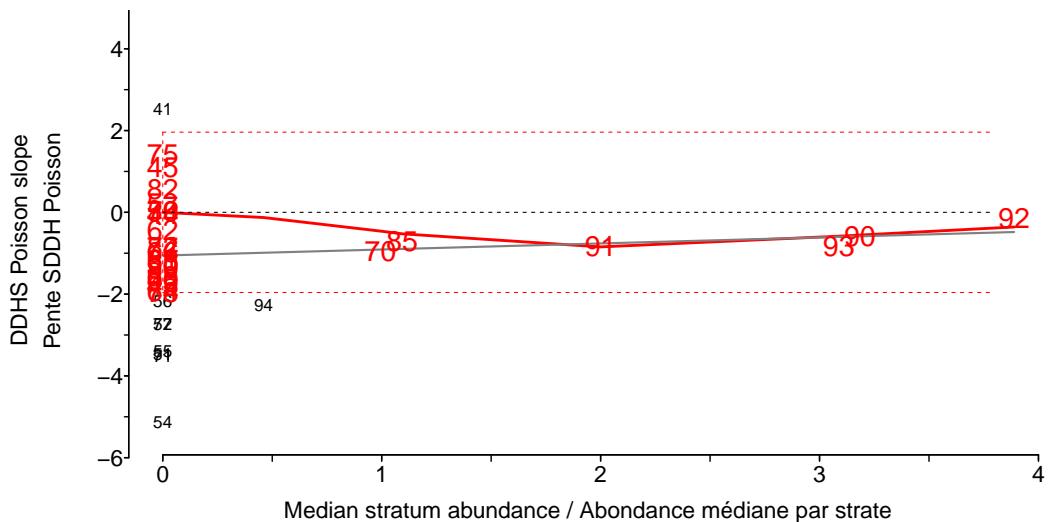


Figure 48F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Lycodes vahlii (Vahl's eelpout / Lycode à carreaux)
 species number 647 (category I) / espèce numéro 647 (catégorie I)

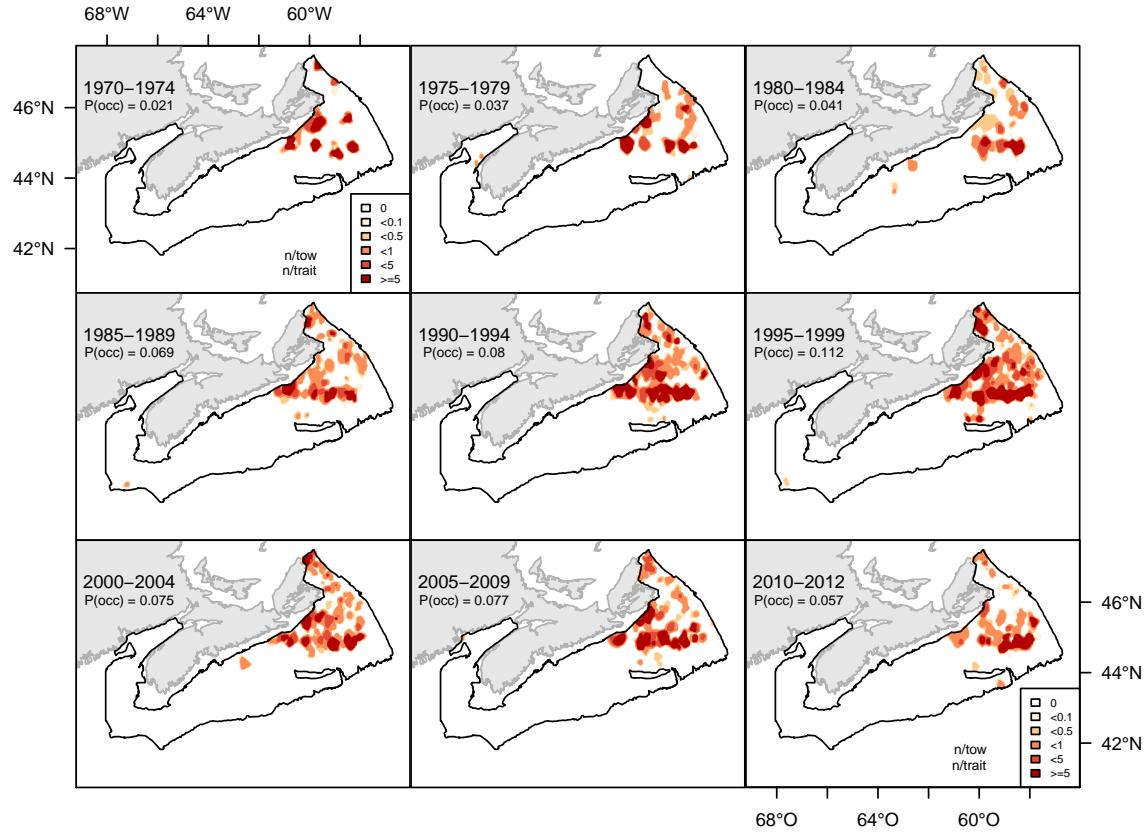


Figure 49A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

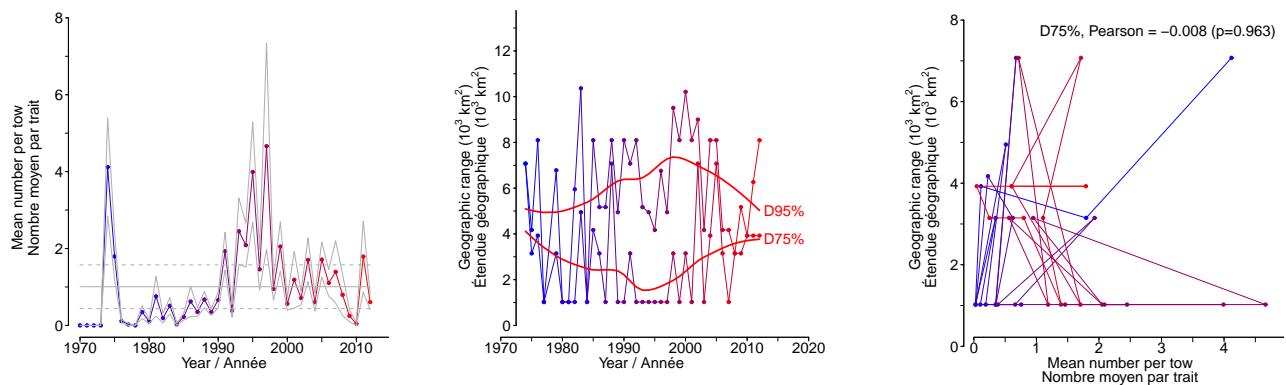


Figure 49B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Lycodes reticulatus (Arctic eelpout / Lycode arctique)
species number 641 (category LR) / espèce numéro 641 (catégorie LR)

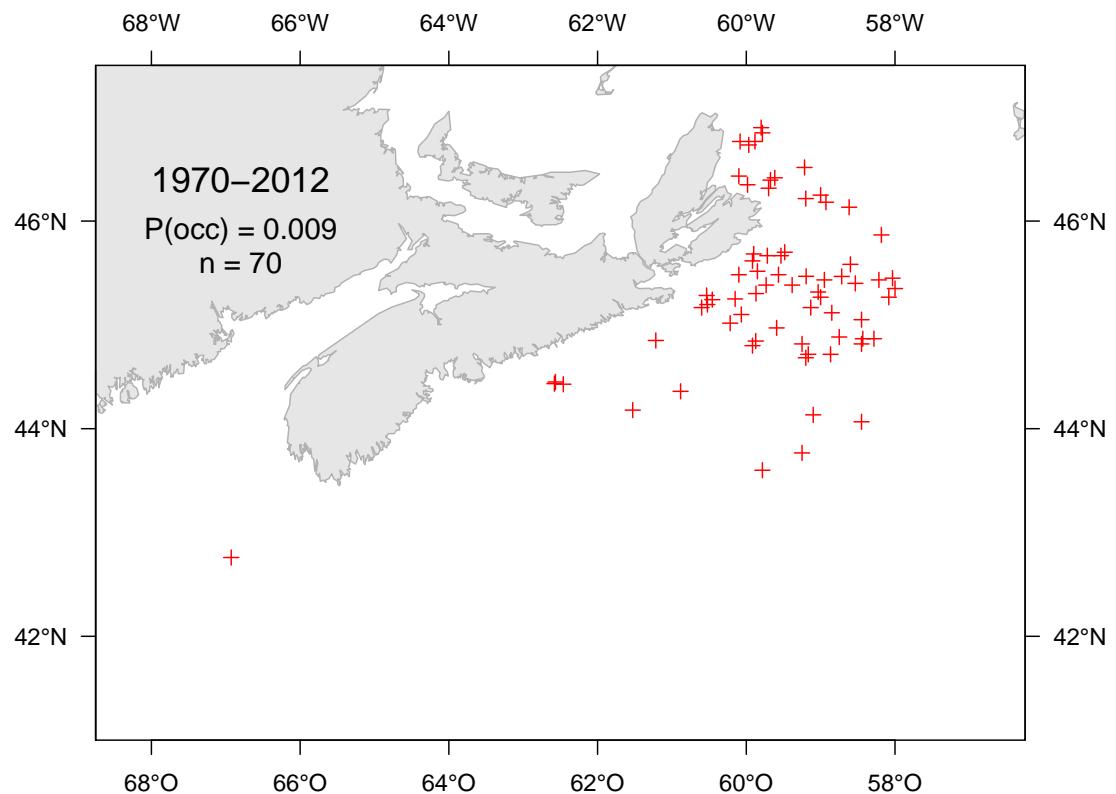


Figure 50A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Lycodes terraenovae (Atlantic eelpout / Lycode atlantique)
species number 619 (category LR) / espèce numéro 619 (catégorie LR)

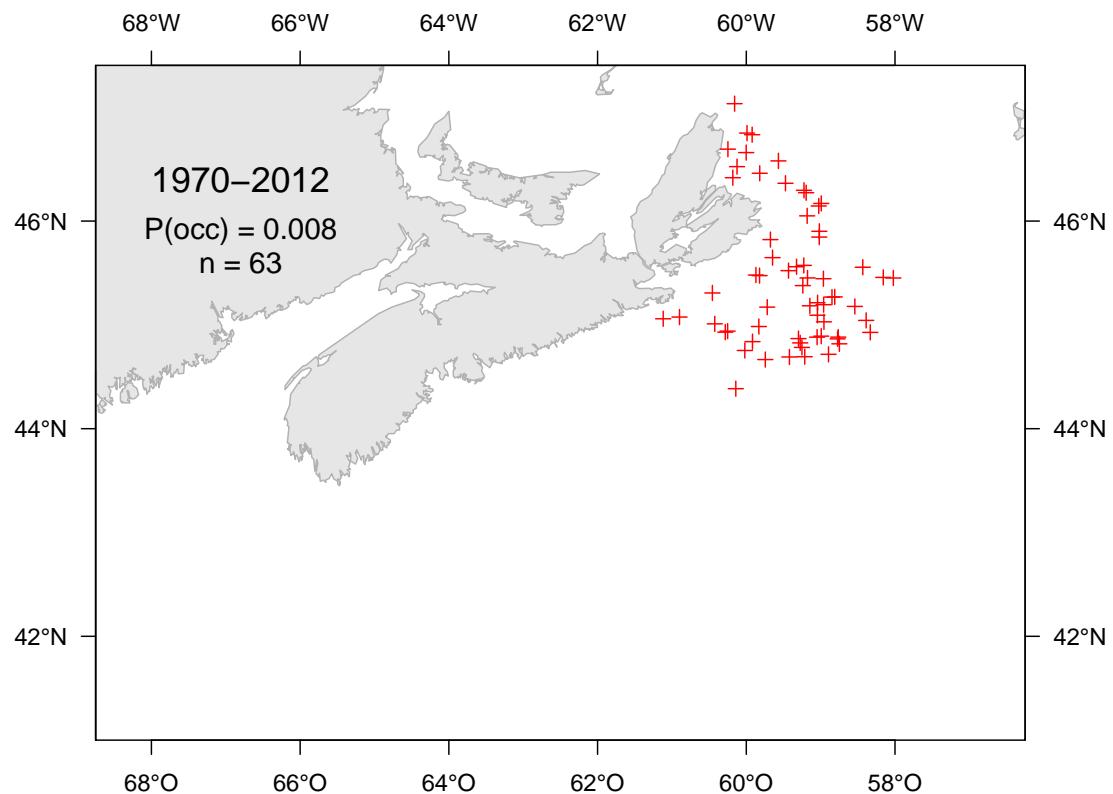


Figure 51A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Lycodes lavalaei (Newfoundland eelpout / Lycode du Labrador)
species number 620 (category LR) / espèce numéro 620 (catégorie LR)

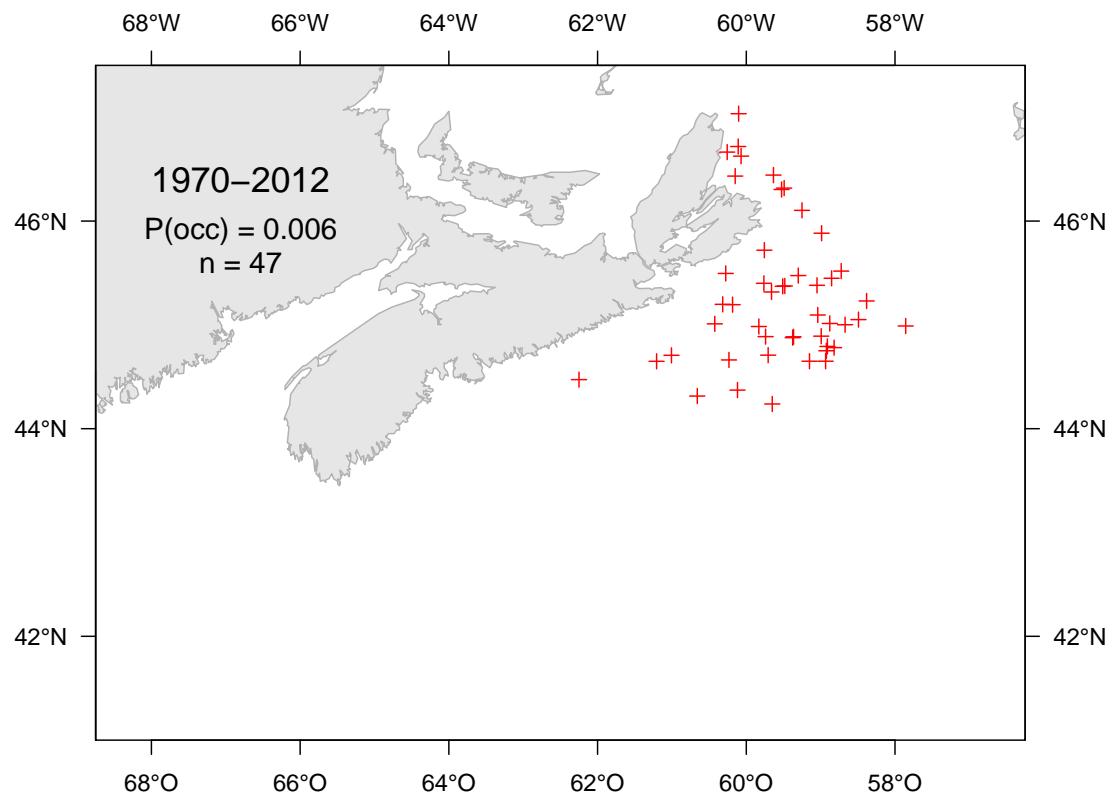


Figure 52A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Melanostigma atlanticum (Atlantic soft pout / Molasse atlantique)
species number 646 (category LR) / espèce numéro 646 (catégorie LR)

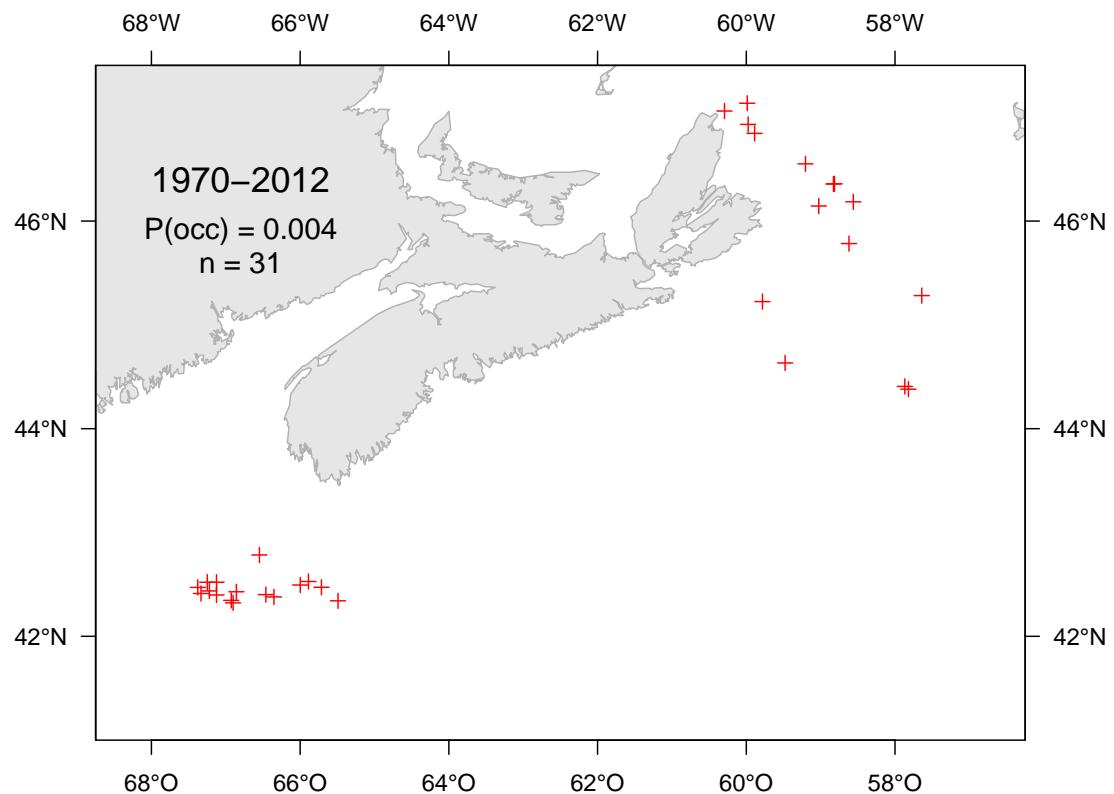


Figure 53A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Lycenchelys verrillii (Wolf eelpout / Lycode à tête longue)
species number 603 (category LR) / espèce numéro 603 (catégorie LR)

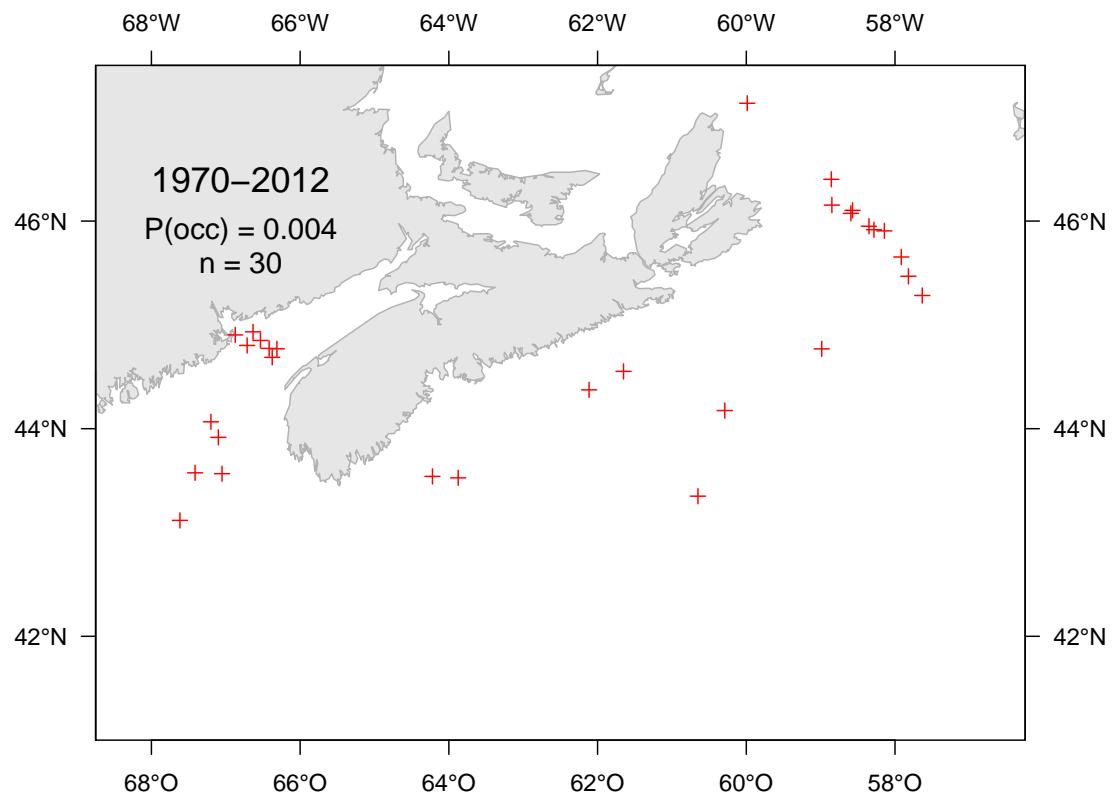


Figure 54A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Sympodus diomedeanus (Spottedfin tonguefish / Langue fil noir)
species number 816 (category LR) / espèce numéro 816 (catégorie LR)

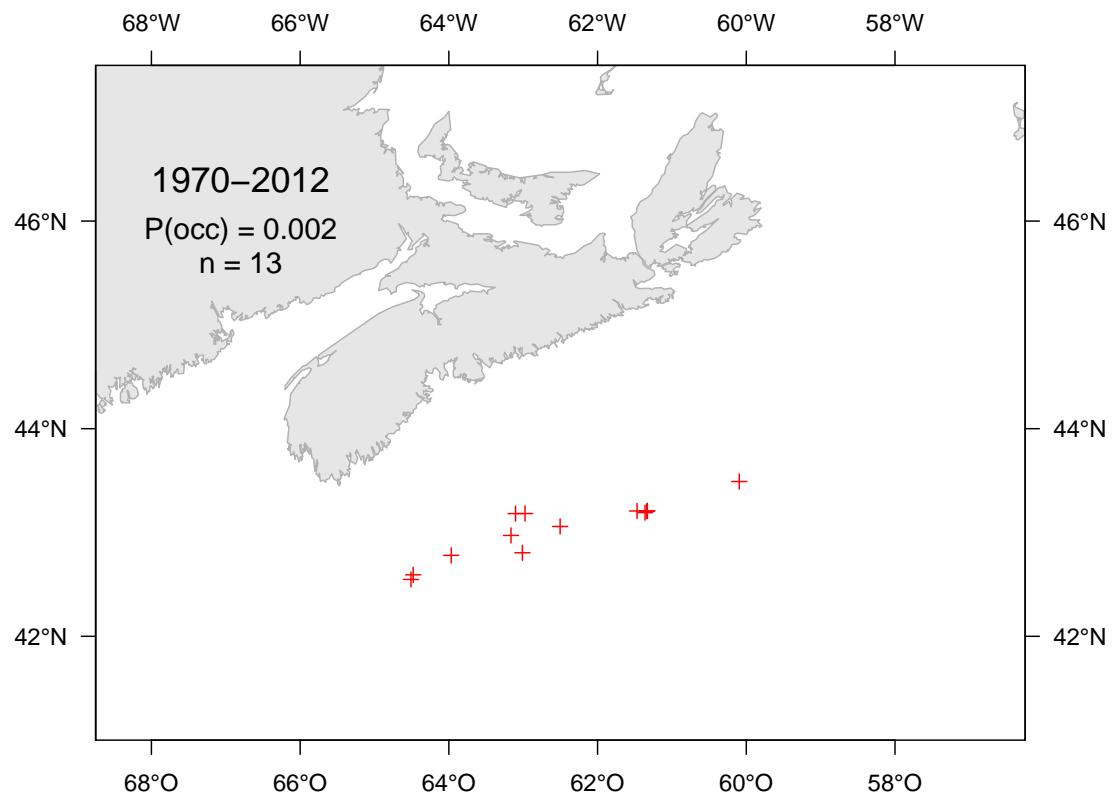


Figure 55A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Citharichthys arctifrons (Gulf Stream flounder / Plie du Gulf Stream)
 species number 44 (category I) / espèce numéro 44 (catégorie I)

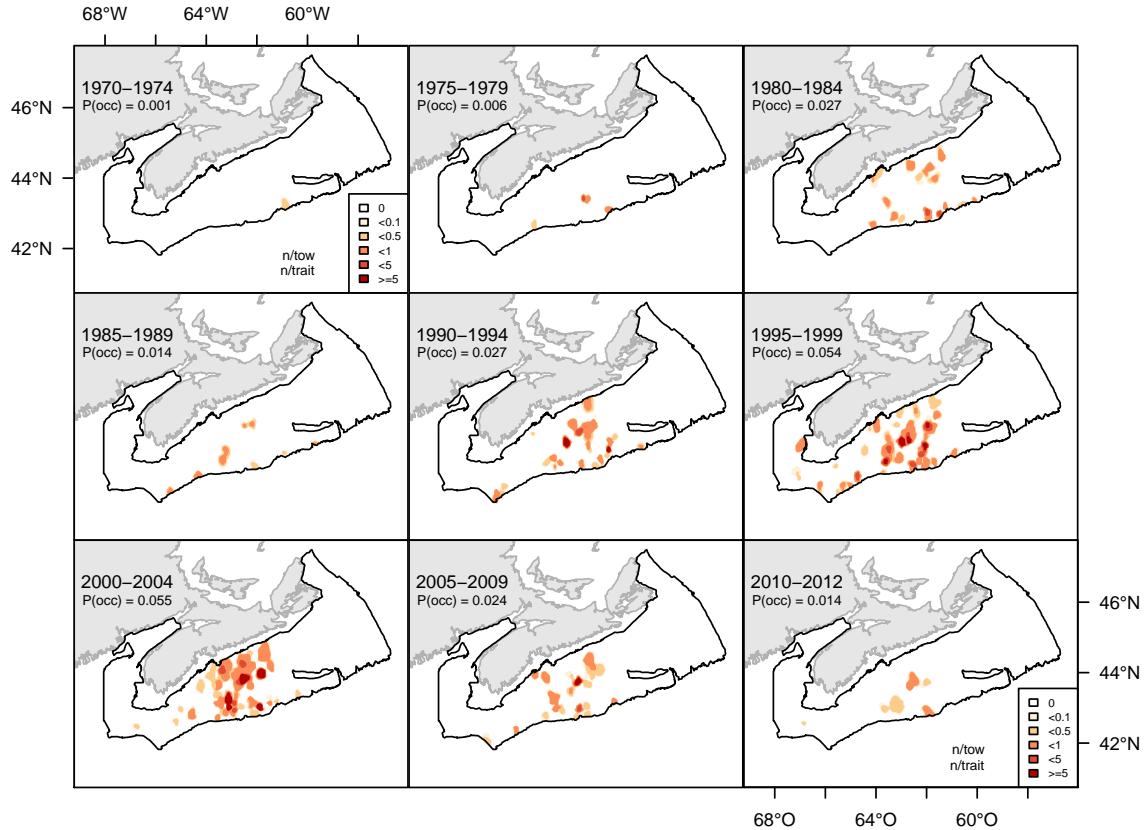


Figure 56A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abondances de captures (nombre/trait).

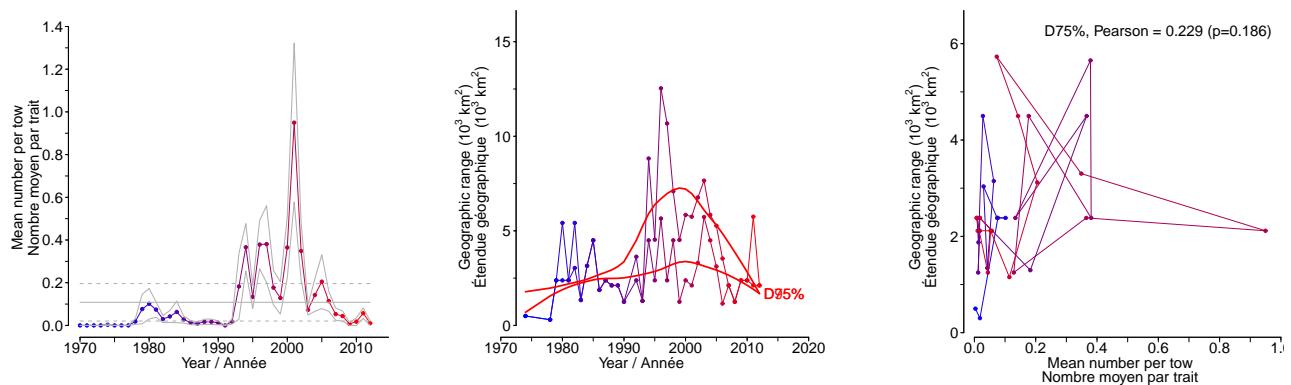


Figure 56B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Hippoglossina oblonga (Fourspot flounder / Cardeau à quatre ocelles)
species number 142 (category LR) / espèce numéro 142 (catégorie LR)

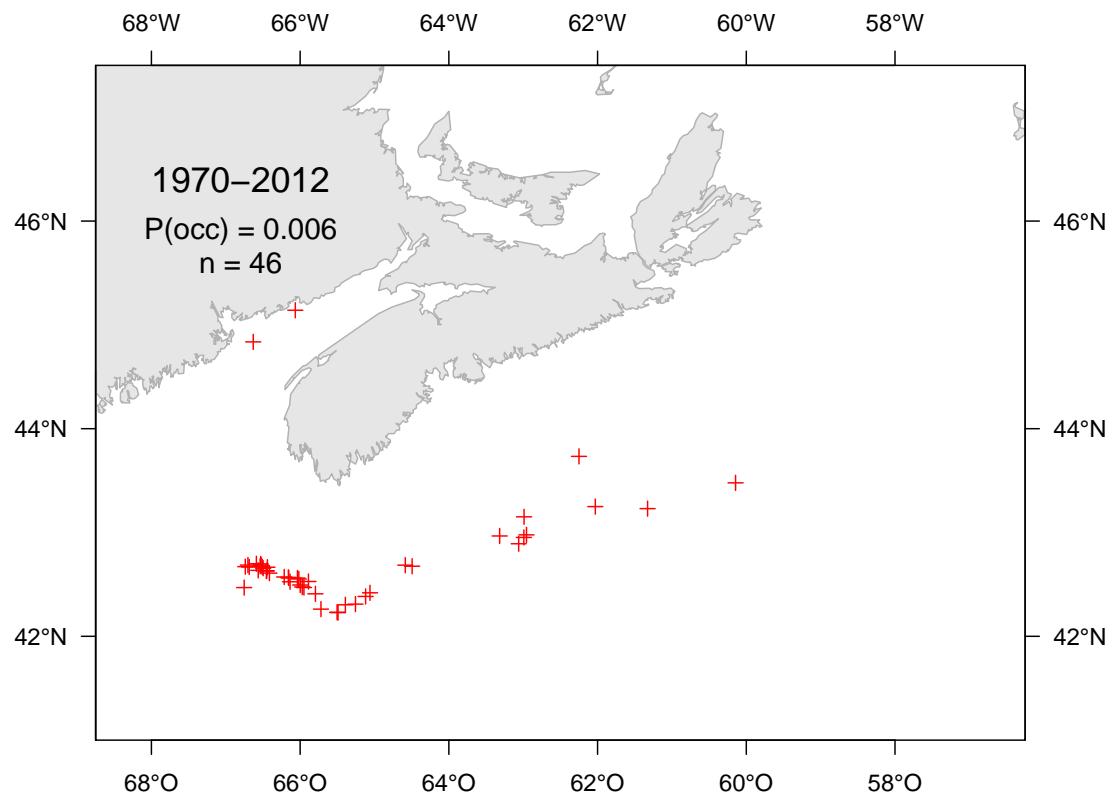


Figure 57A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Hippoglossoides platessoides (American plaice / Plie canadienne)
 species number 40 (category L) / espèce numéro 40 (catégorie L)

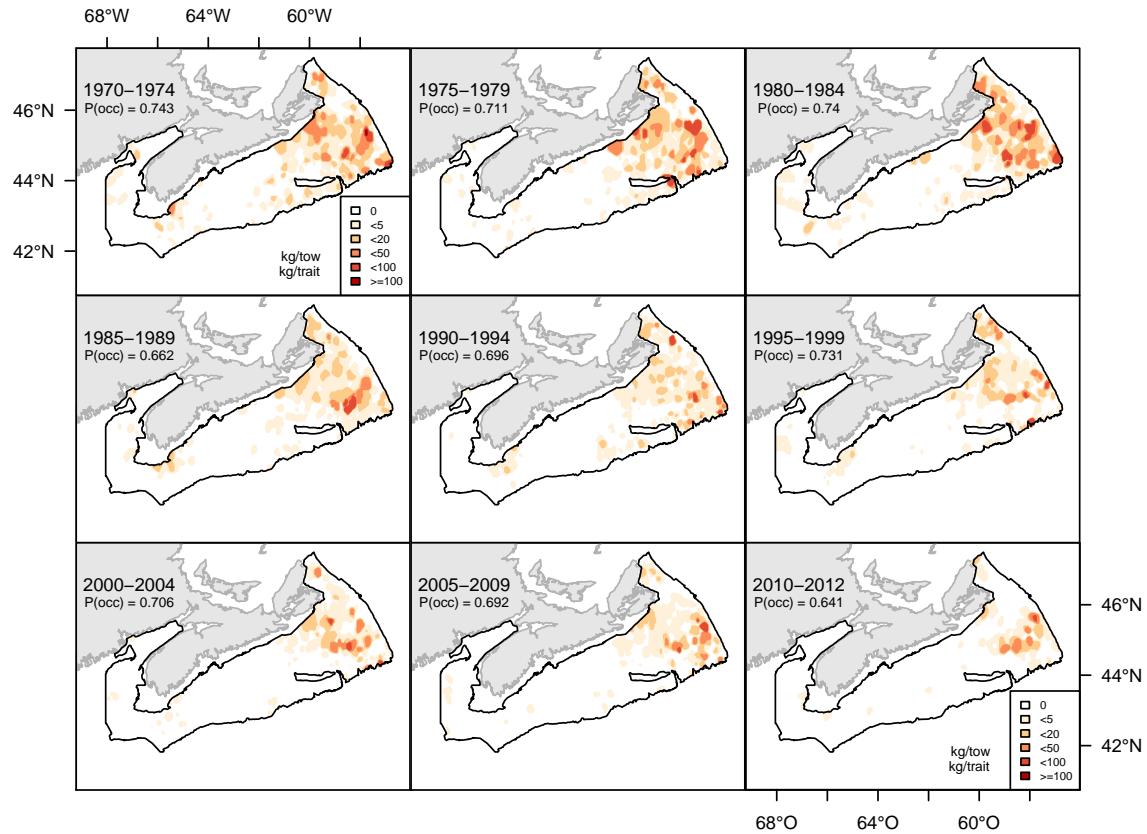


Figure 58A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

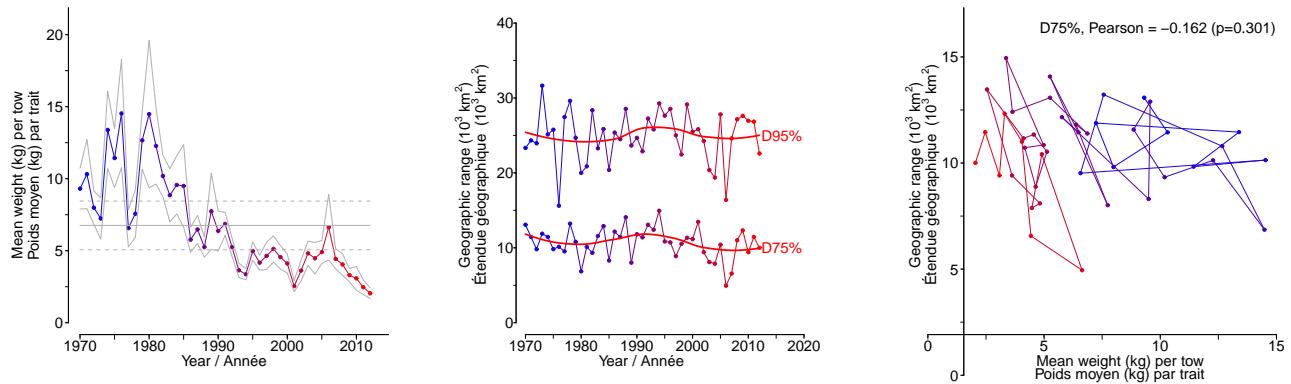


Figure 58B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Hippoglossoides platessoides (American plaice / Plie canadienne)
 species number 40 (category L) / espèce numéro 40 (catégorie L)

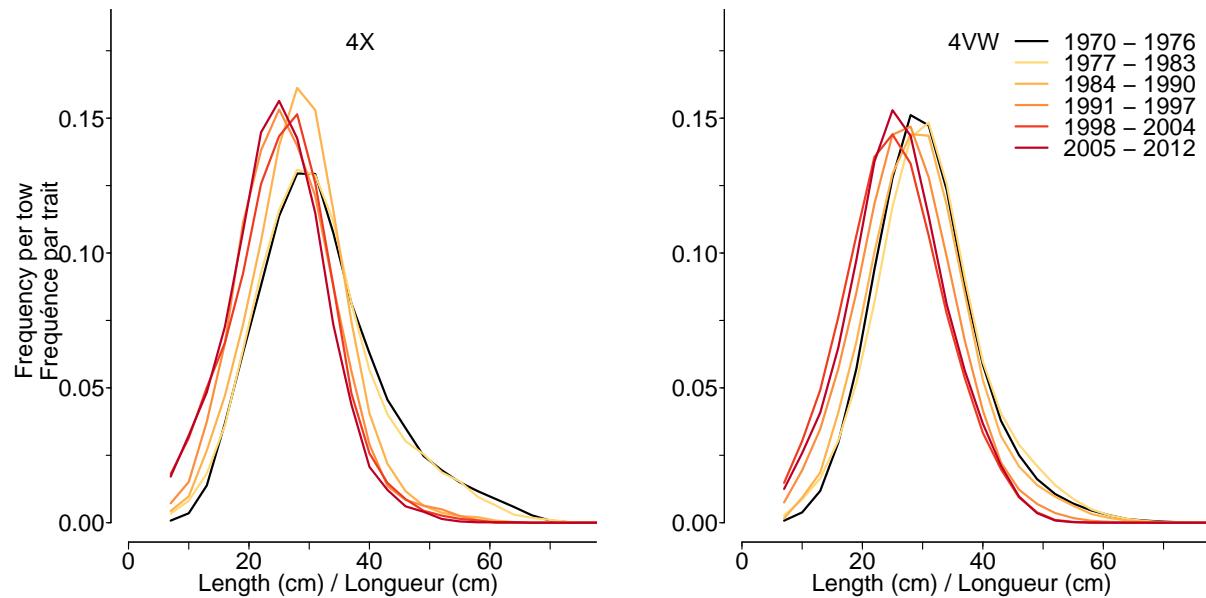


Figure 58C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

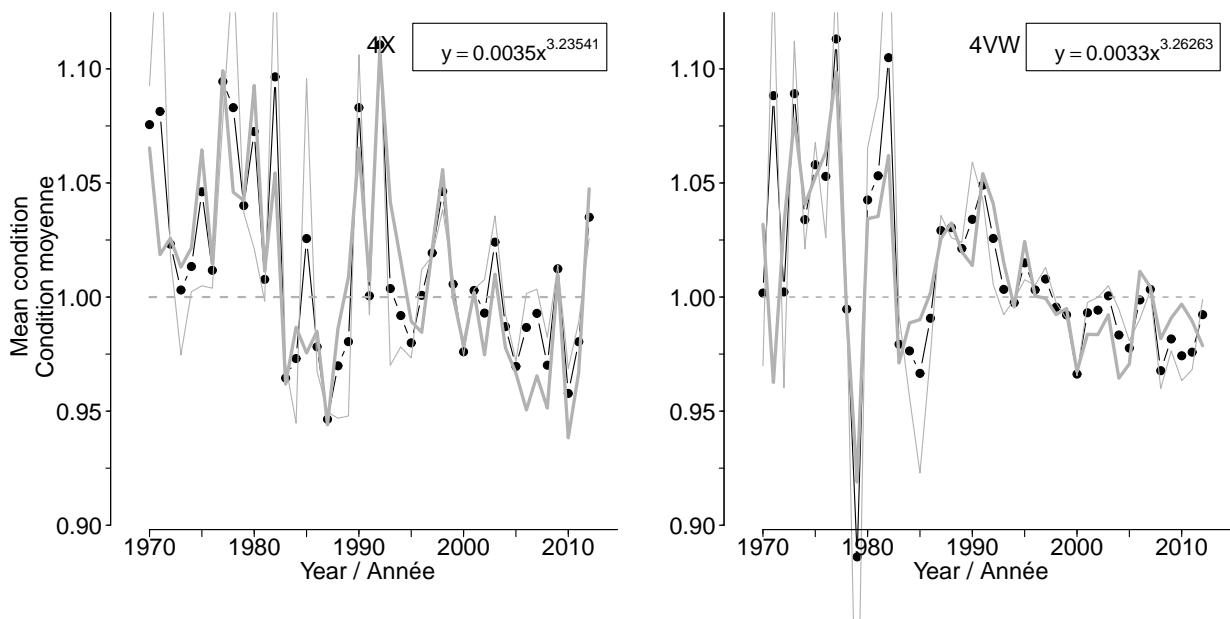


Figure 58D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Hippoglossoides platessoides (American plaice / Plie canadienne)
 species number 40 (category L) / espèce numéro 40 (catégorie L)

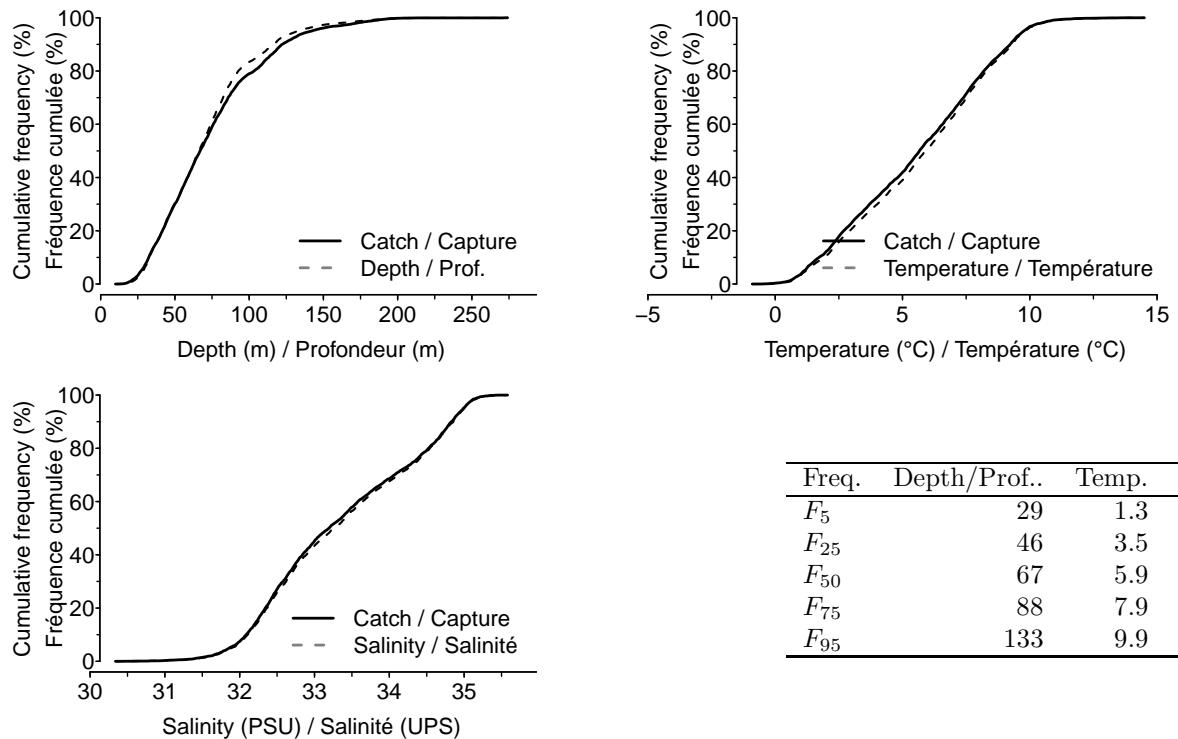


Figure 58E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

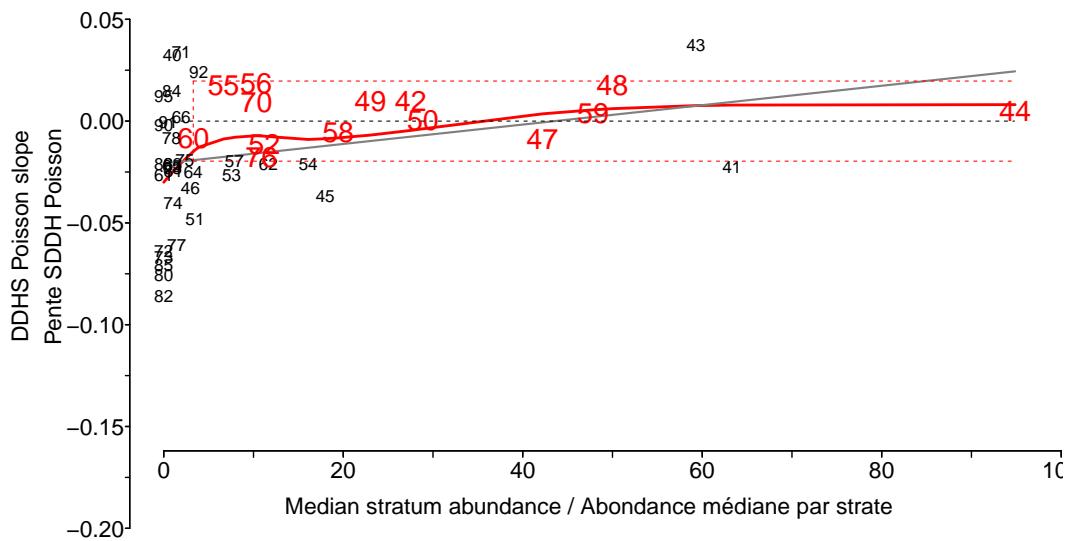


Figure 58F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Glyptocephalus cynoglossus (Witch flounder / Plie grise)
species number 41 (category L) / espèce numéro 41 (catégorie L)

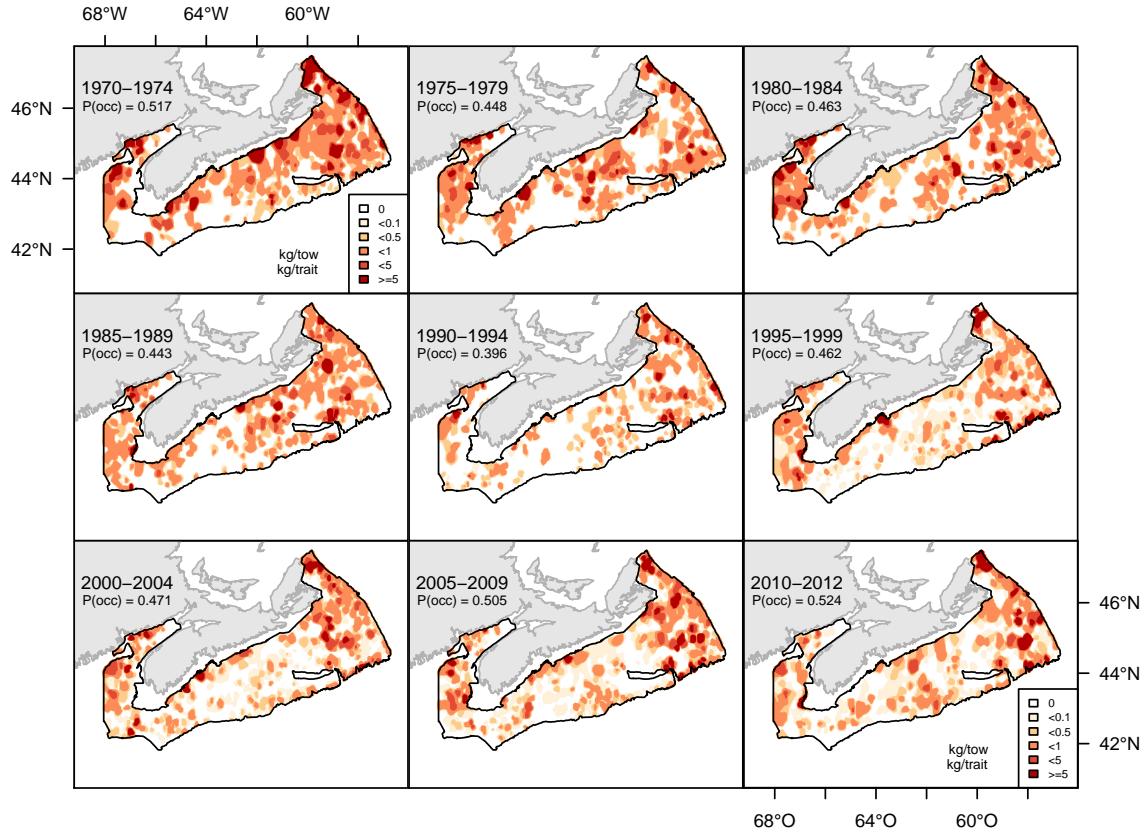


Figure 59A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

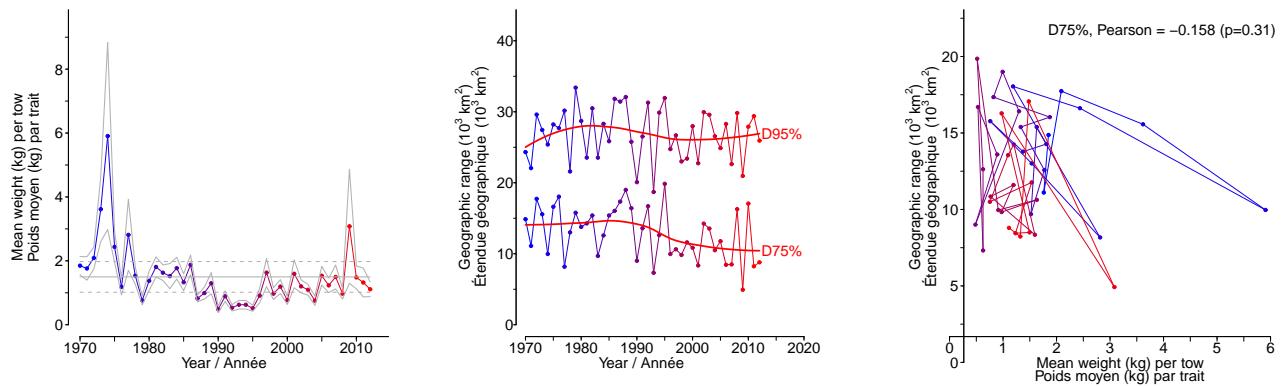


Figure 59B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Glyptocephalus cynoglossus (Witch flounder / Plie grise)
 species number 41 (category L) / espèce numéro 41 (catégorie L)

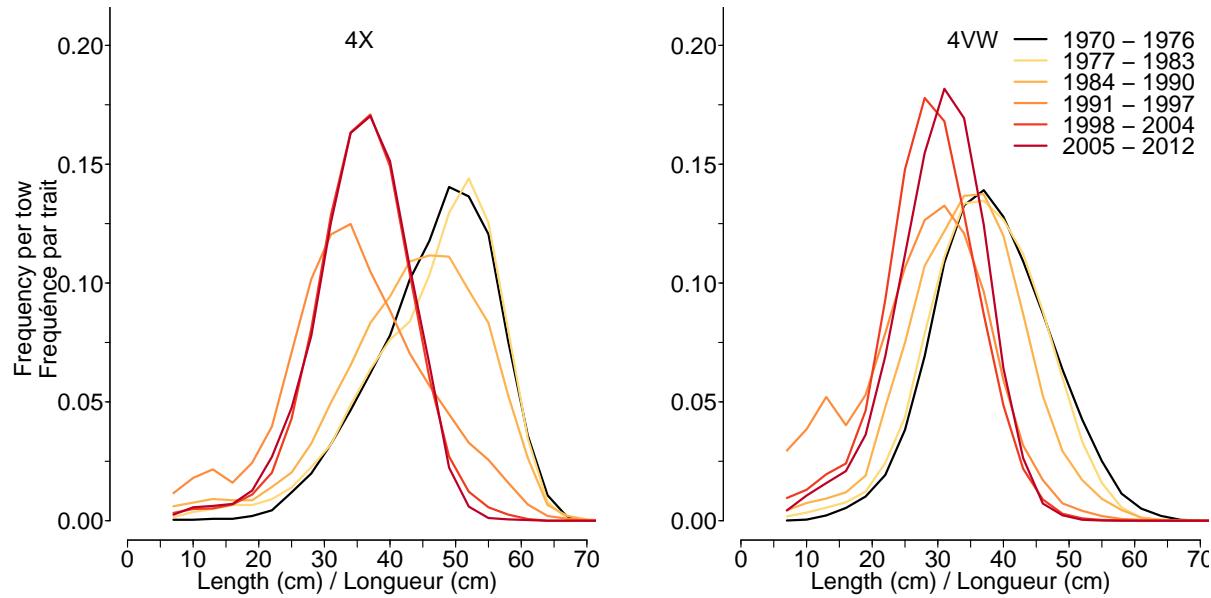


Figure 59C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

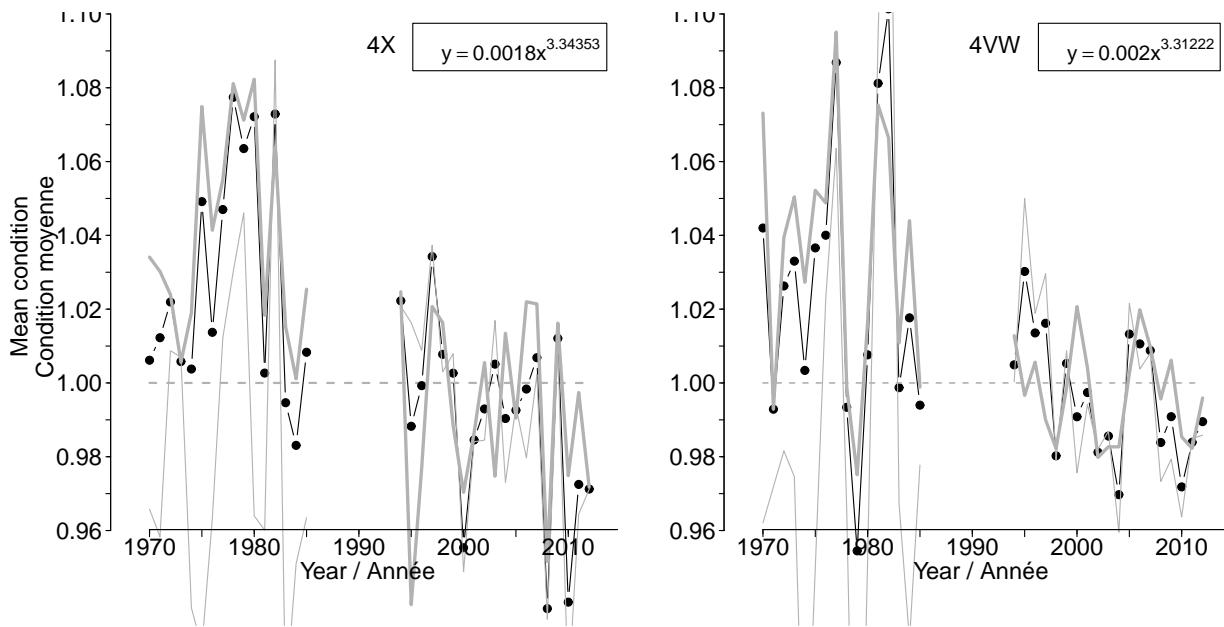


Figure 59D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Glyptocephalus cynoglossus (Witch flounder / Plie grise)
 species number 41 (category L) / espèce numéro 41 (catégorie L)

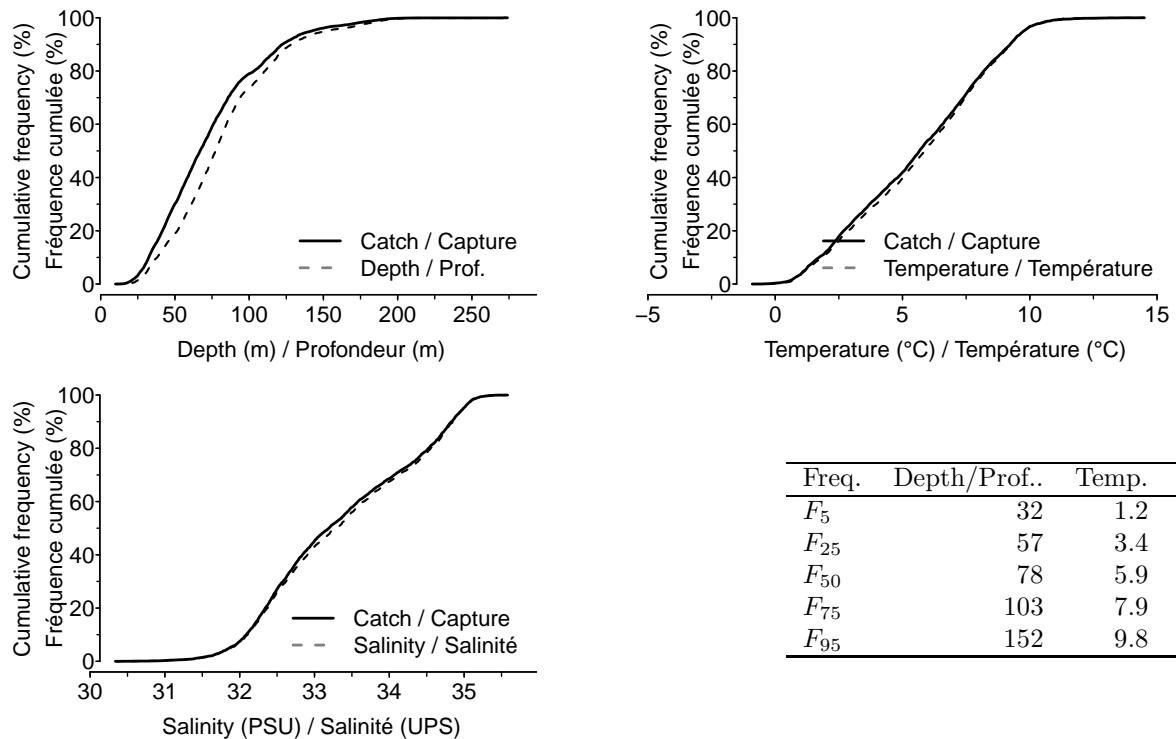


Figure 59E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

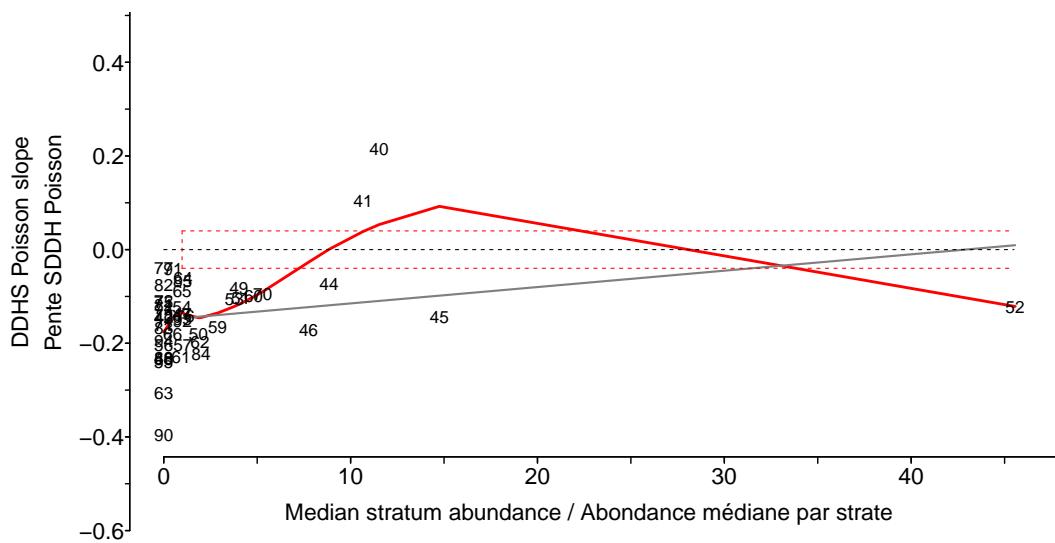


Figure 59F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Limanda ferruginea (Yellowtail flounder / Limande à queue jaune)
 species number 42 (category L) / espèce numéro 42 (catégorie L)

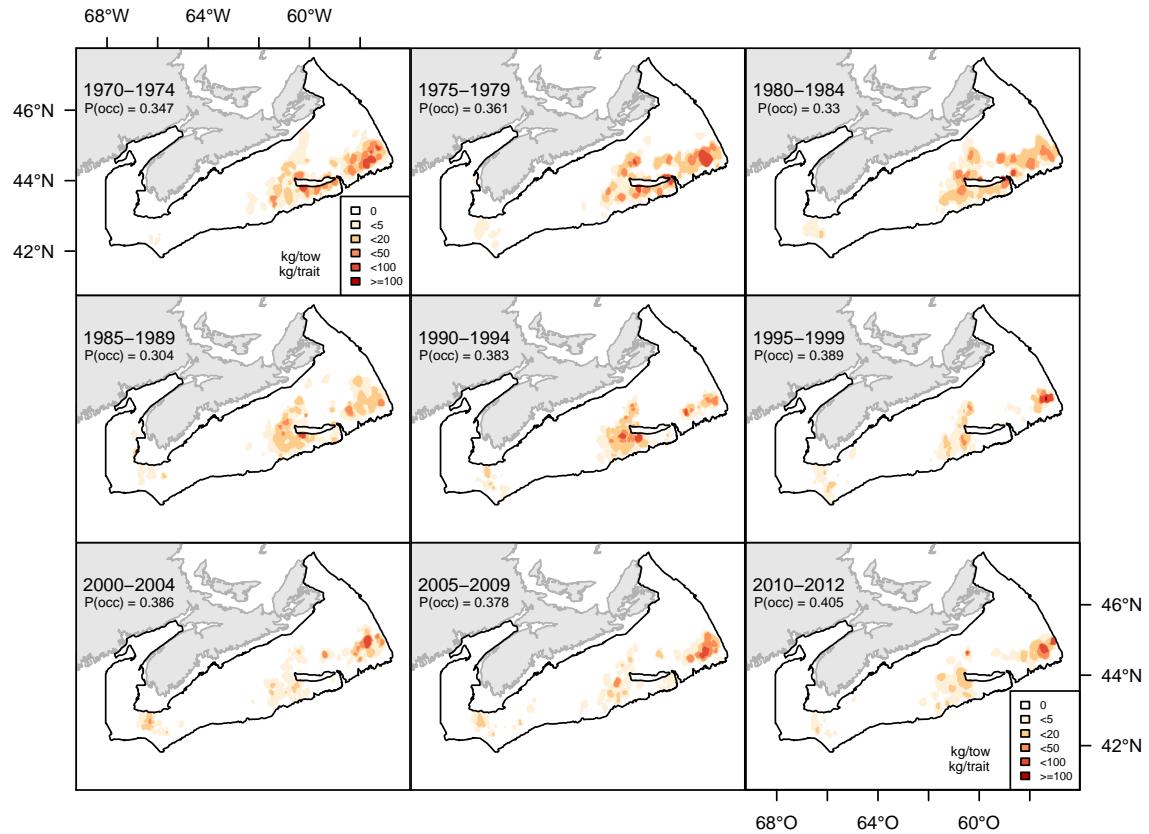


Figure 60A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

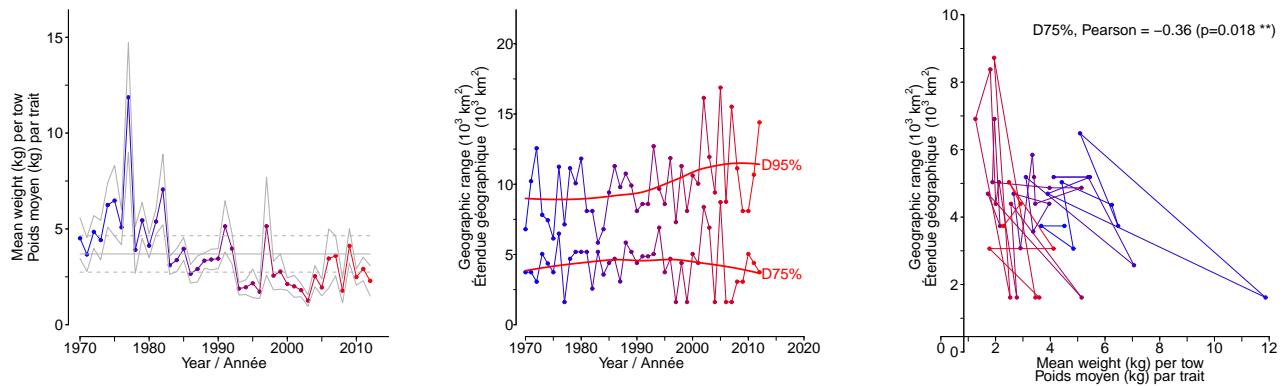


Figure 60B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Limanda ferruginea (Yellowtail flounder / Limande à queue jaune)
 species number 42 (category L) / espèce numéro 42 (catégorie L)

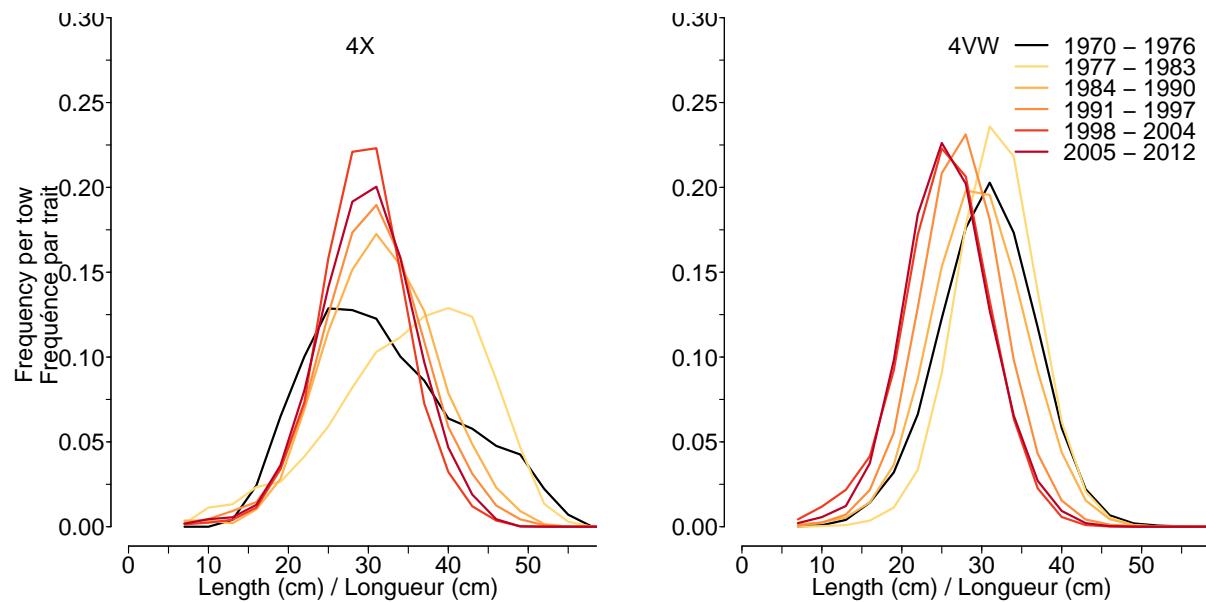


Figure 60C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

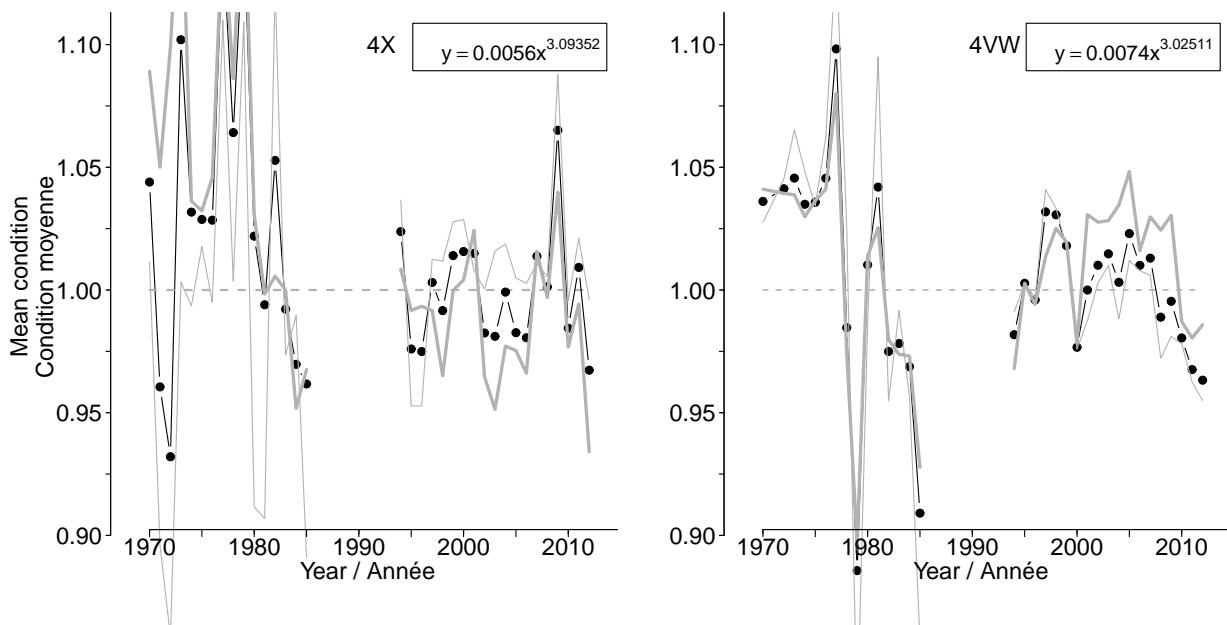


Figure 60D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Limanda ferruginea (Yellowtail flounder / Limande à queue jaune)
 species number 42 (category L) / espèce numéro 42 (catégorie L)

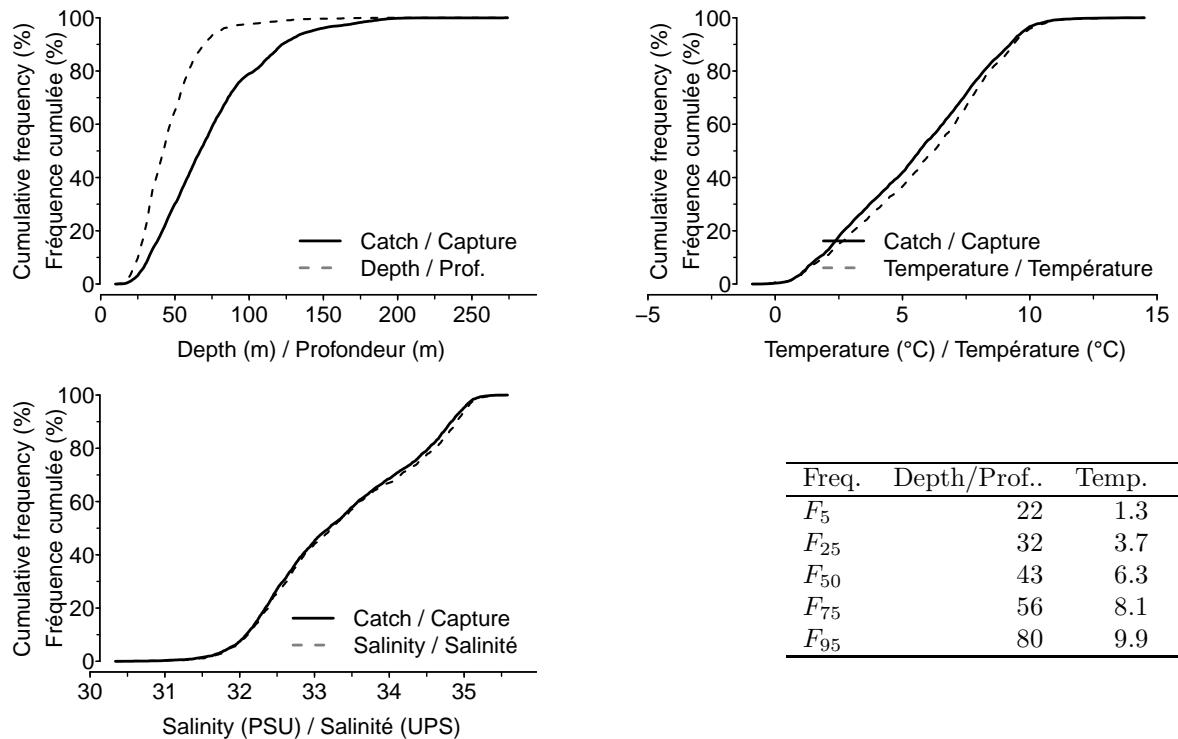


Figure 60E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

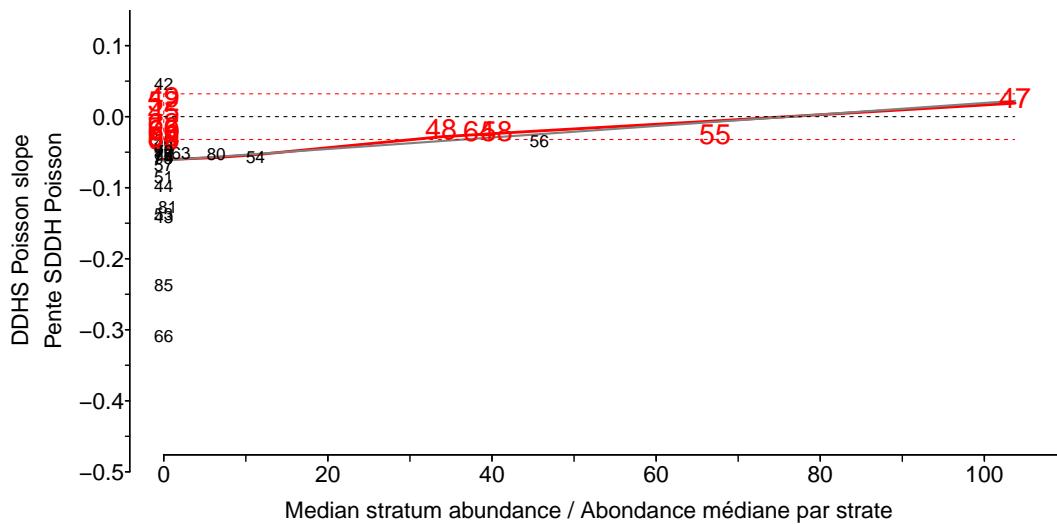


Figure 60F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Pseudopleuronectes americanus (Winter flounder / Plie rouge)
 species number 43 (category L) / espèce numéro 43 (catégorie L)

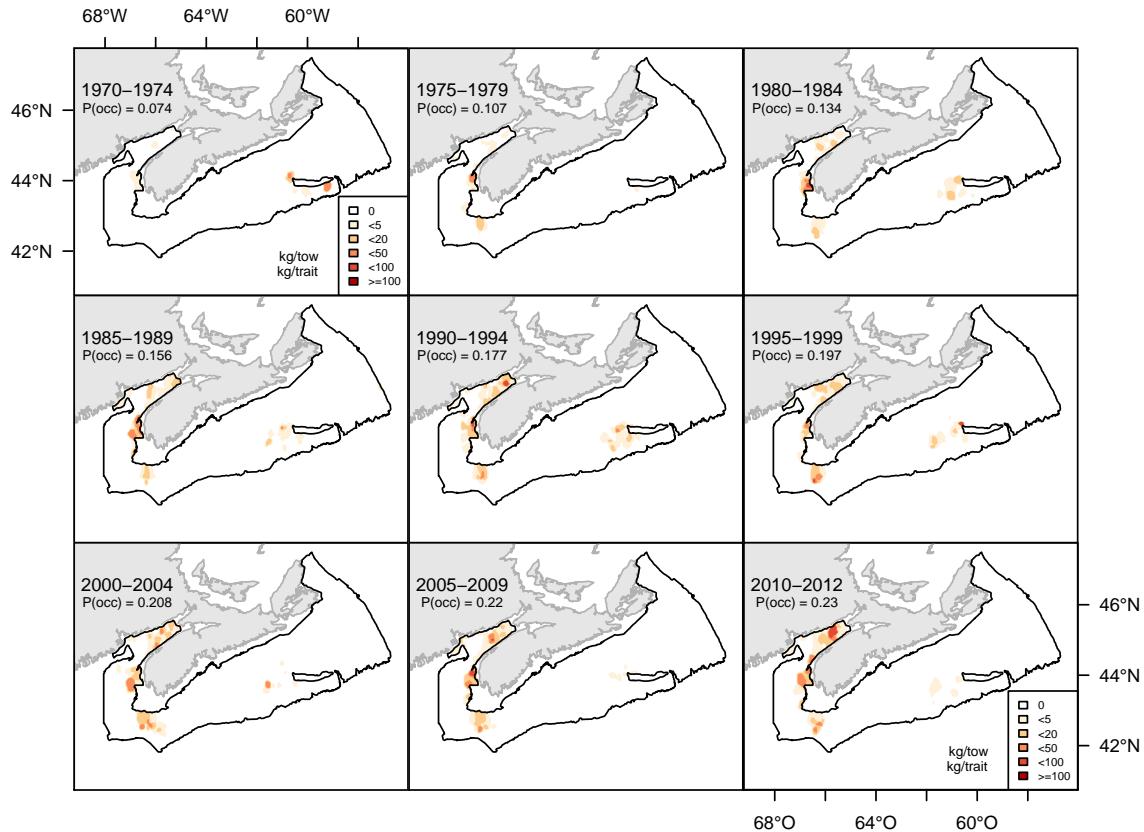


Figure 61A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

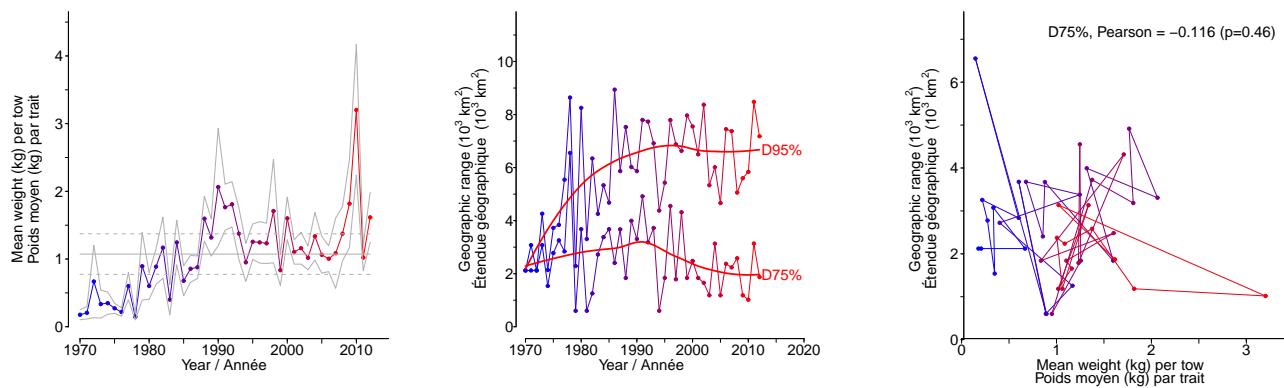


Figure 61B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Pseudopleuronectes americanus (Winter flounder / Plie rouge)
 species number 43 (category L) / espèce numéro 43 (catégorie L)

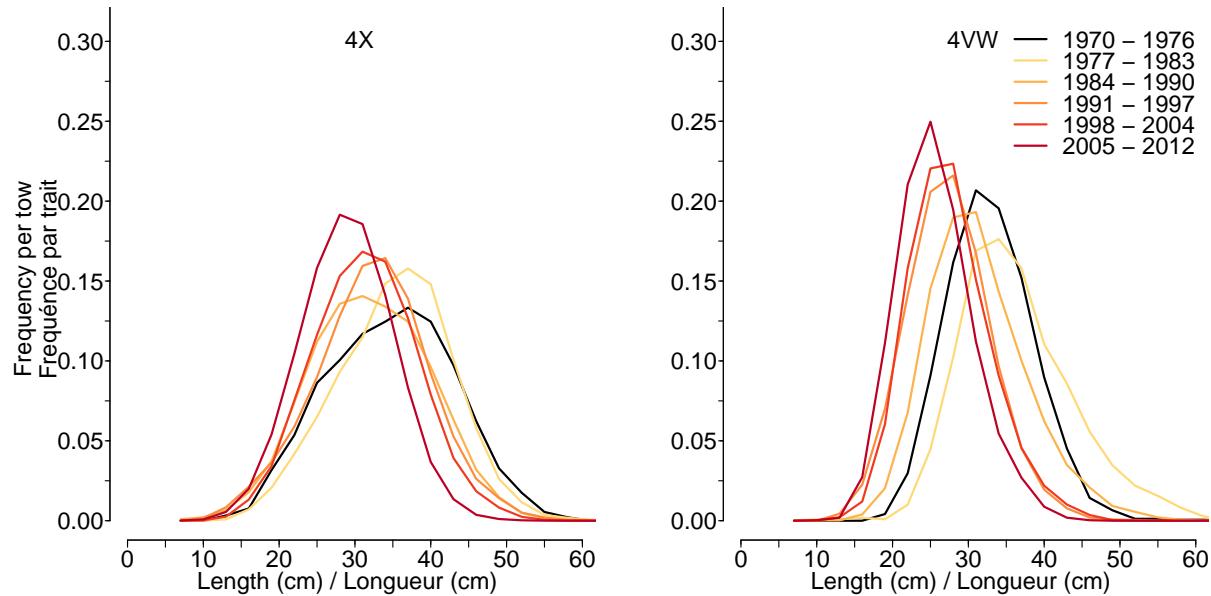


Figure 61C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

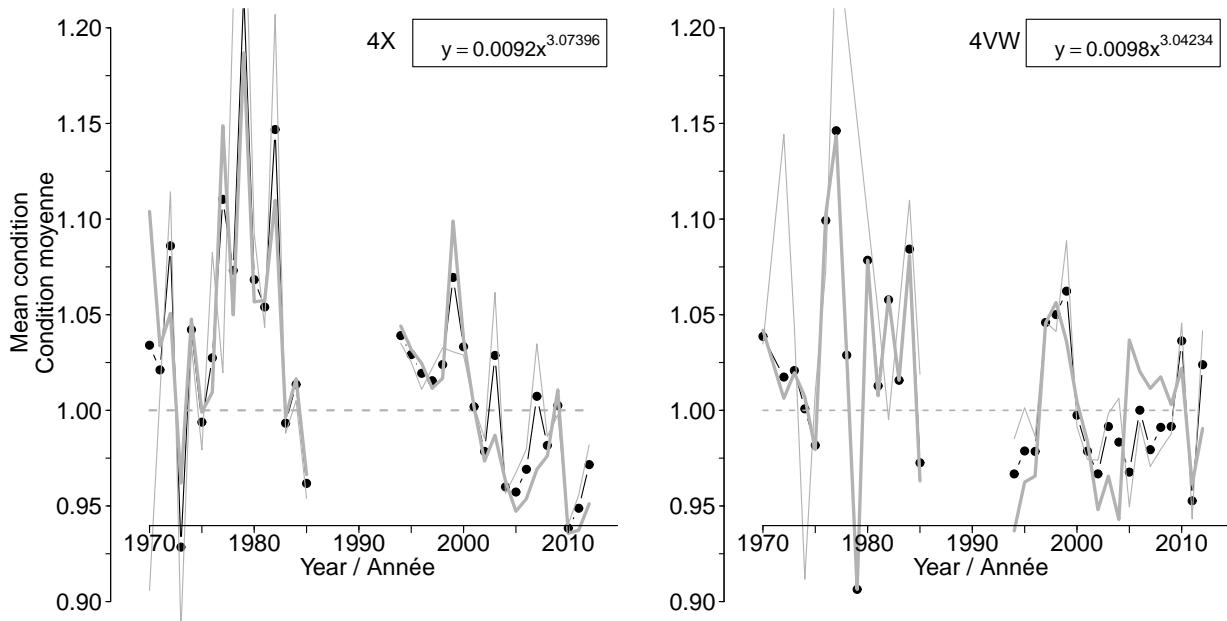


Figure 61D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Pseudopleuronectes americanus (Winter flounder / Plie rouge)
 species number 43 (category L) / espèce numéro 43 (catégorie L)

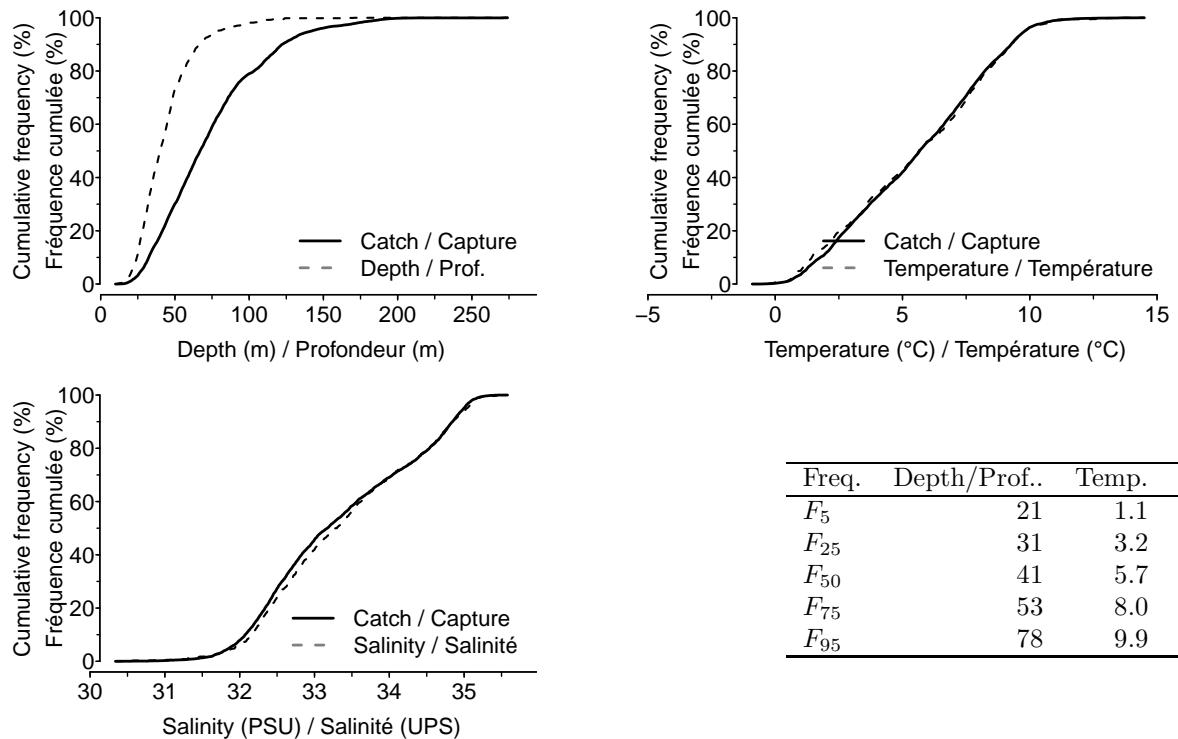


Figure 61E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

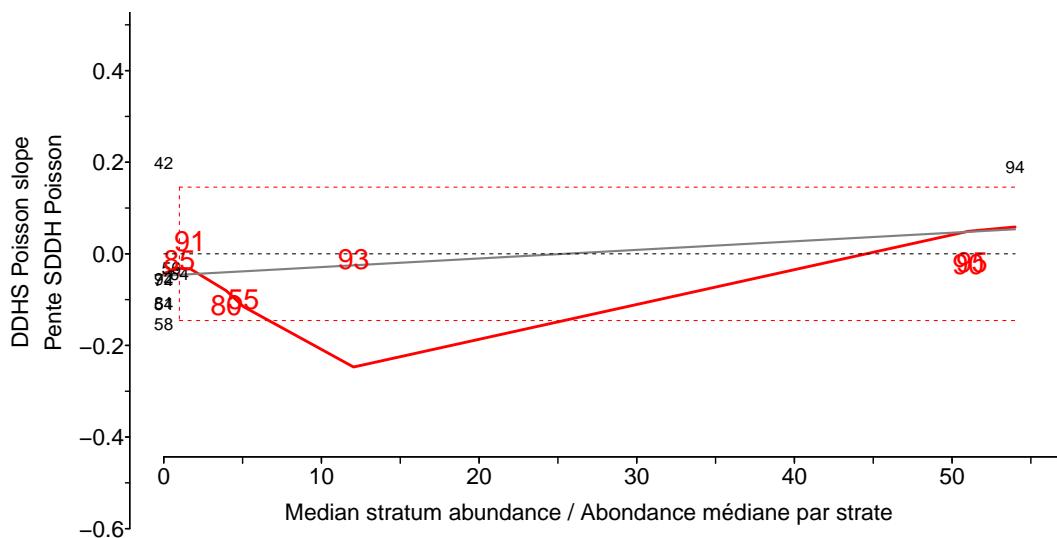


Figure 61F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Hippoglossus hippoglossus (Atlantic halibut / Flétan de l'Atlantique)
 species number 30 (category L) / espèce numéro 30 (catégorie L)

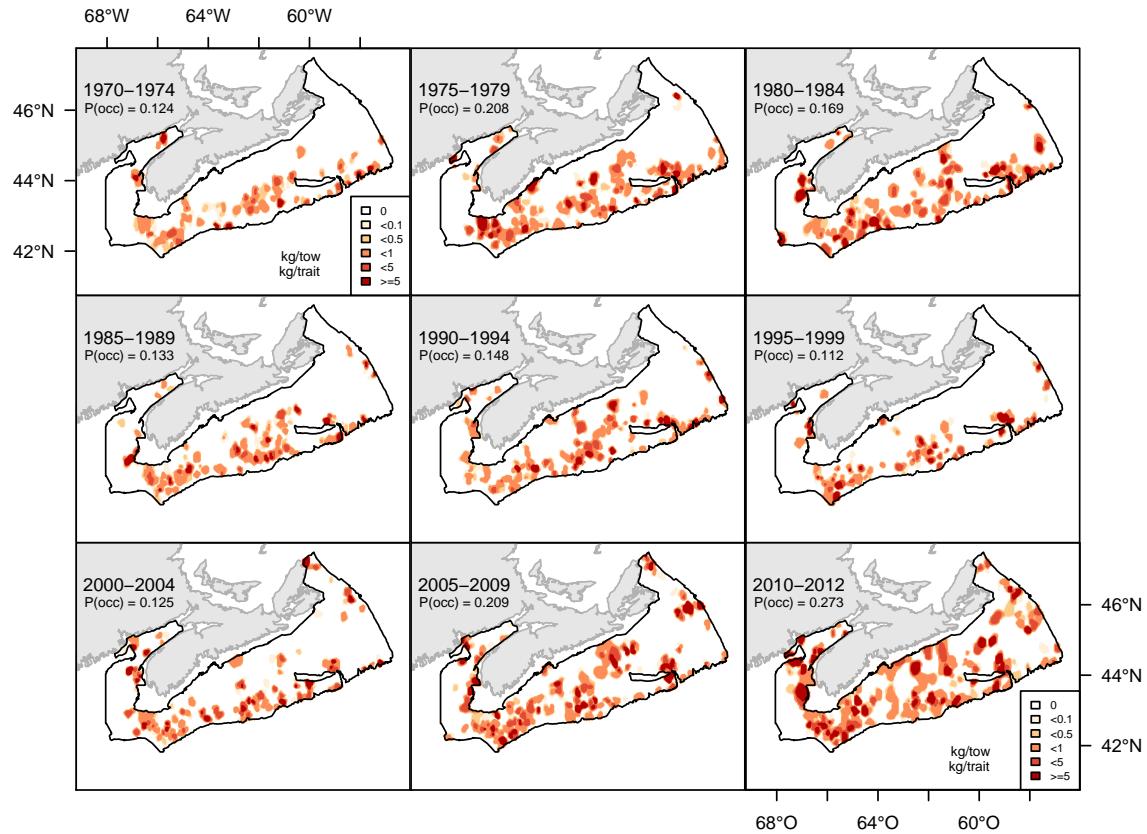


Figure 62A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

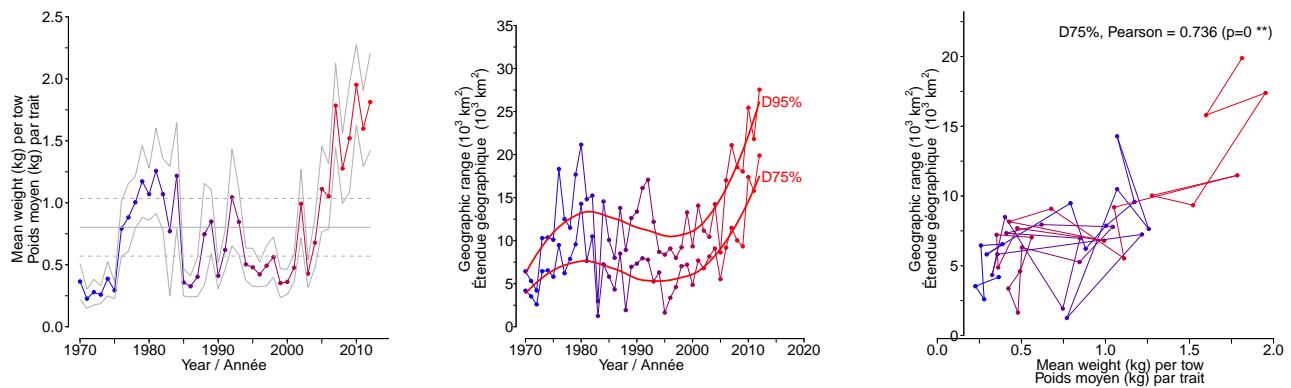


Figure 62B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Hippoglossus hippoglossus (Atlantic halibut / Flétan de l'Atlantique)
 species number 30 (category L) / espèce numéro 30 (catégorie L)

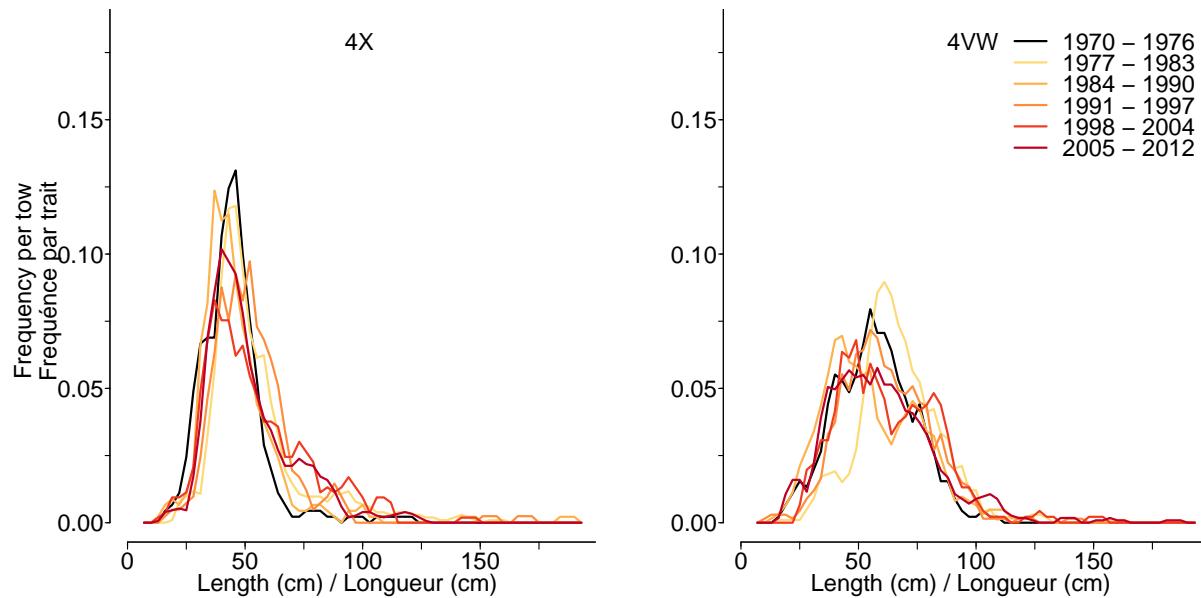


Figure 62C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

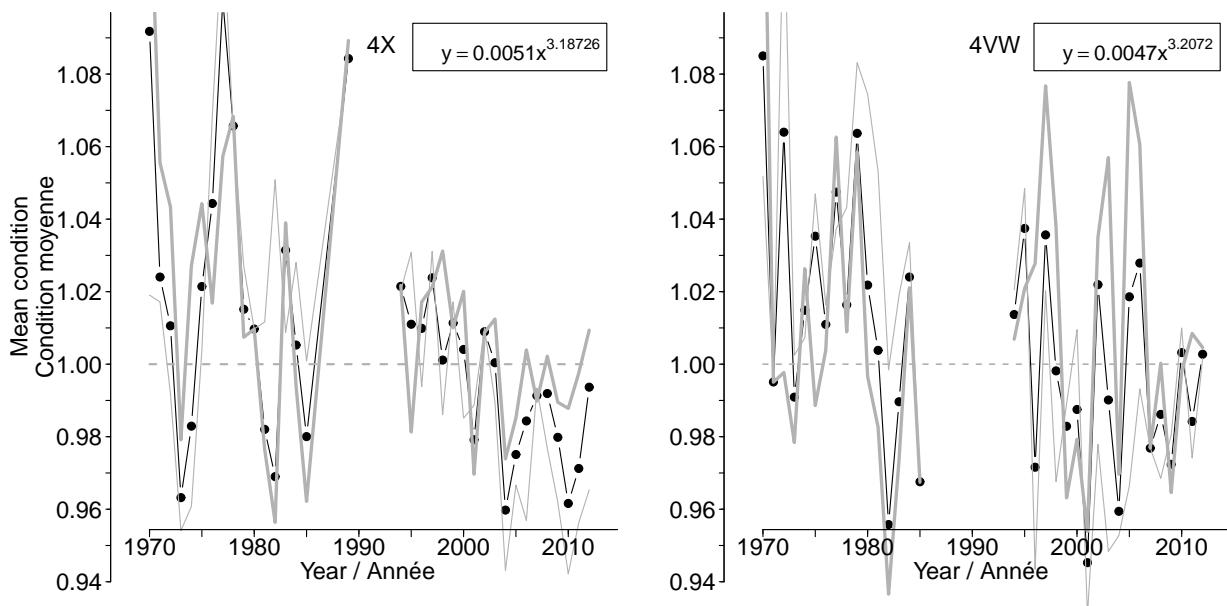


Figure 62D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Hippoglossus hippoglossus (Atlantic halibut / Flétan de l'Atlantique)
 species number 30 (category L) / espèce numéro 30 (catégorie L)

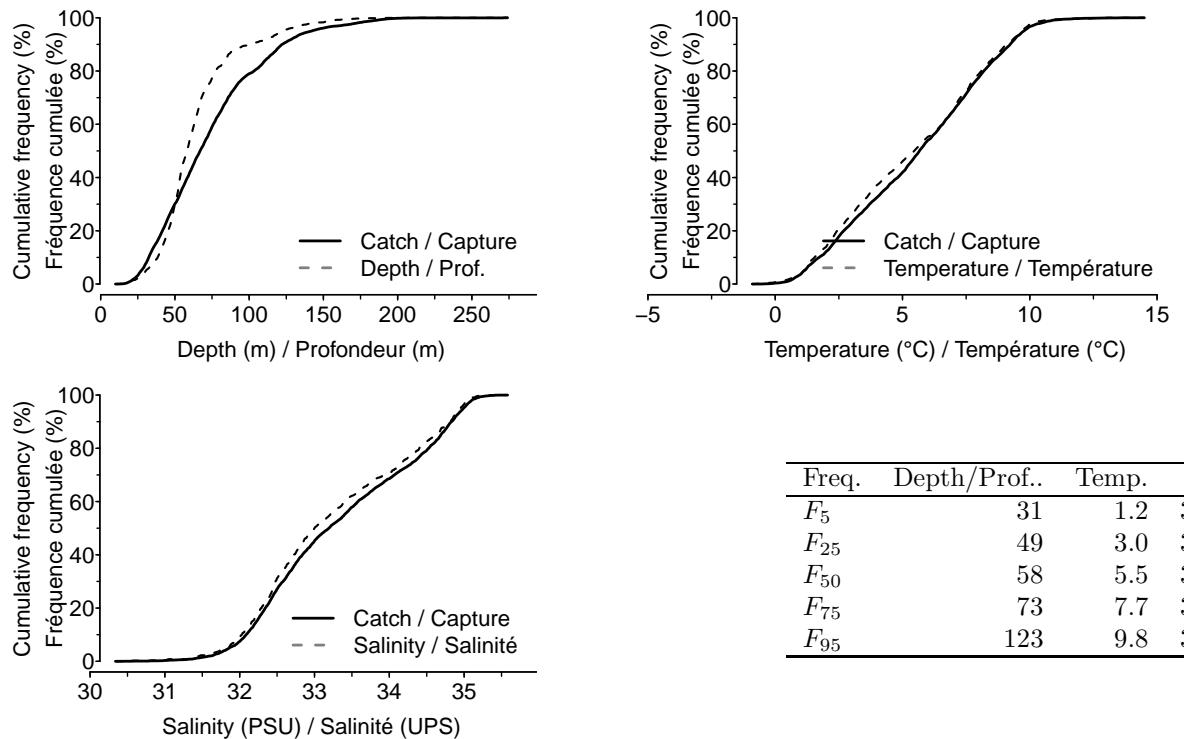


Figure 62E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

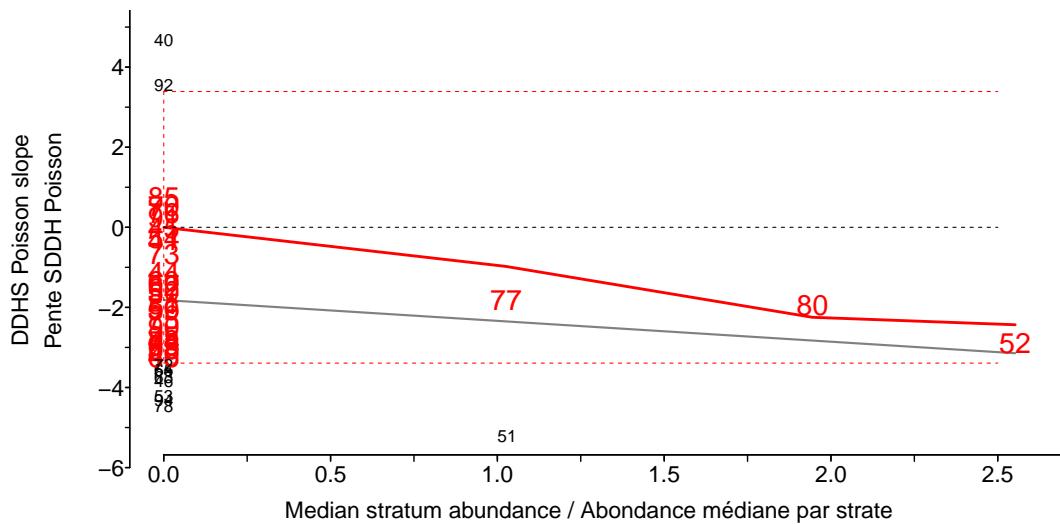


Figure 62F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Reinhardtius hippoglossoides (Greenland halibut / Flétan du Groënland)
 species number 31 (category I) / espèce numéro 31 (catégorie I)

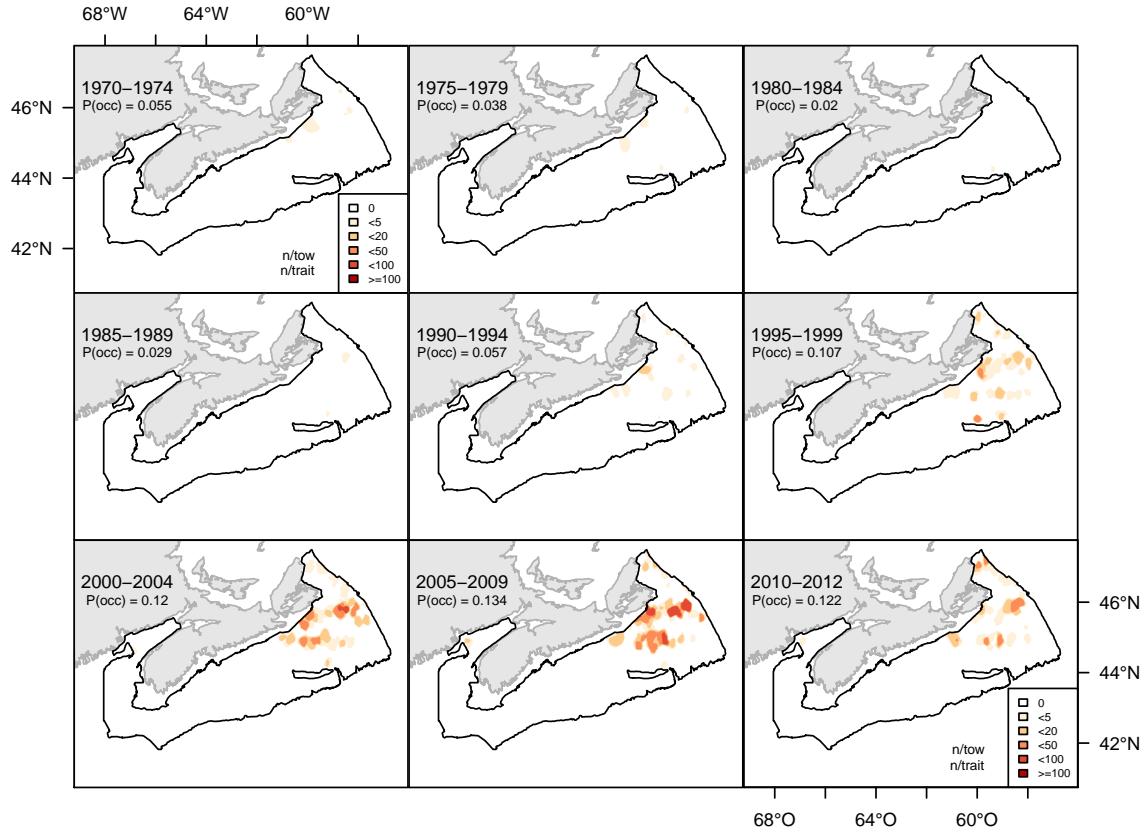


Figure 63A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abondances de captures (nombre/trait).

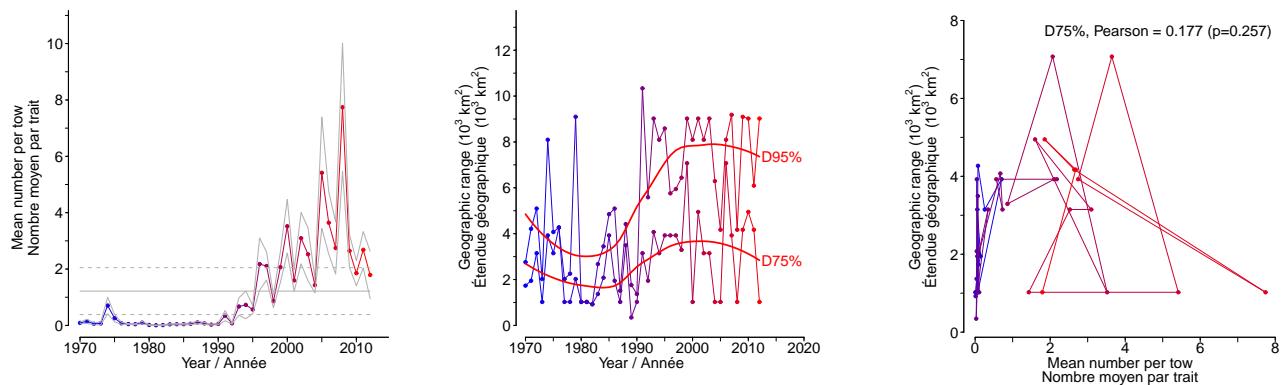


Figure 63B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Scophthalmus aquosus (Windowpane flounder / Turbot de sable)
species number 143 (category LR) / espèce numéro 143 (catégorie LR)

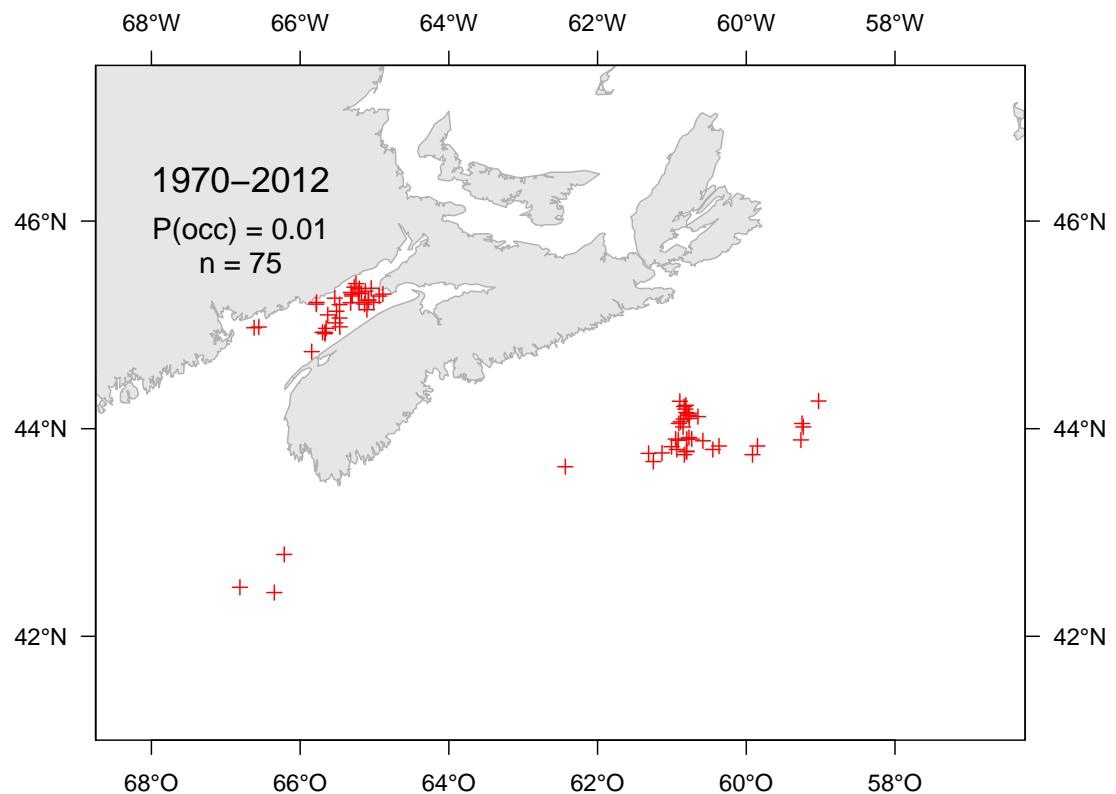


Figure 64A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Aspidophoroides monopterygius (Alligatorfish / Poisson-alligator atlantique)
 species number 340 (category I) / espèce numéro 340 (catégorie I)

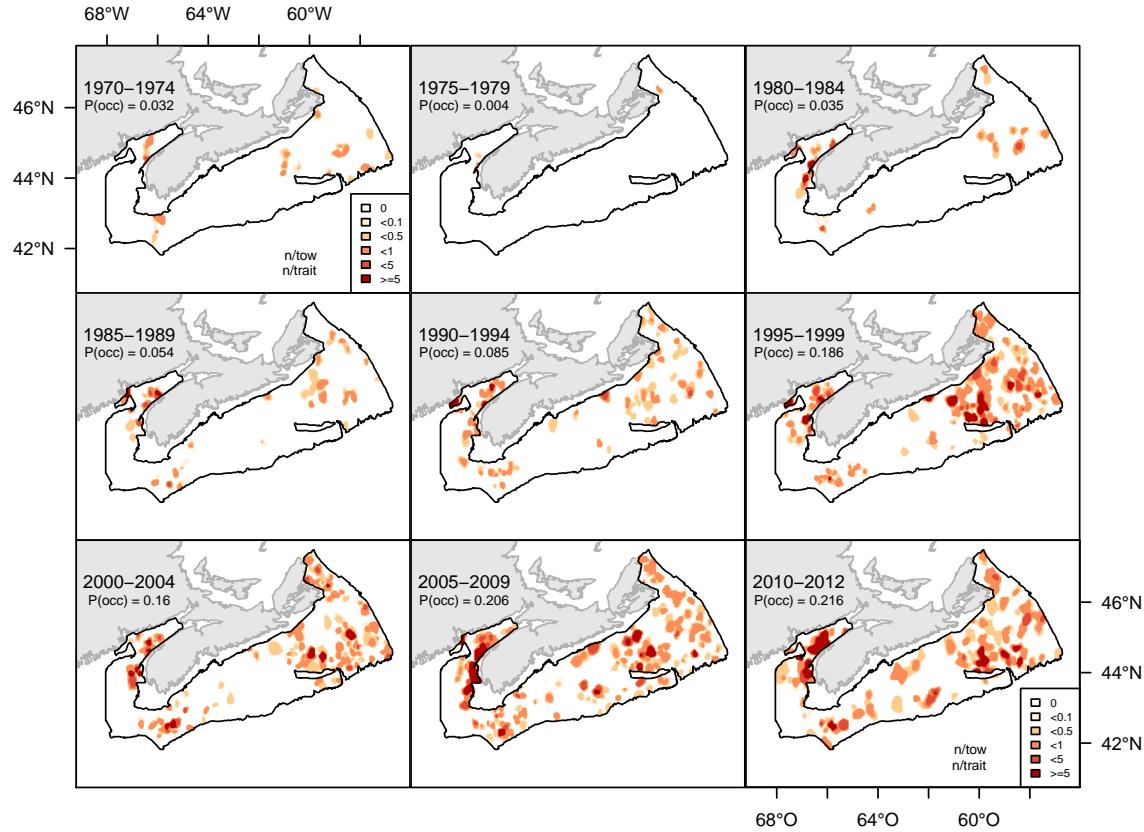


Figure 65A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abondances de captures (nombre/trait).

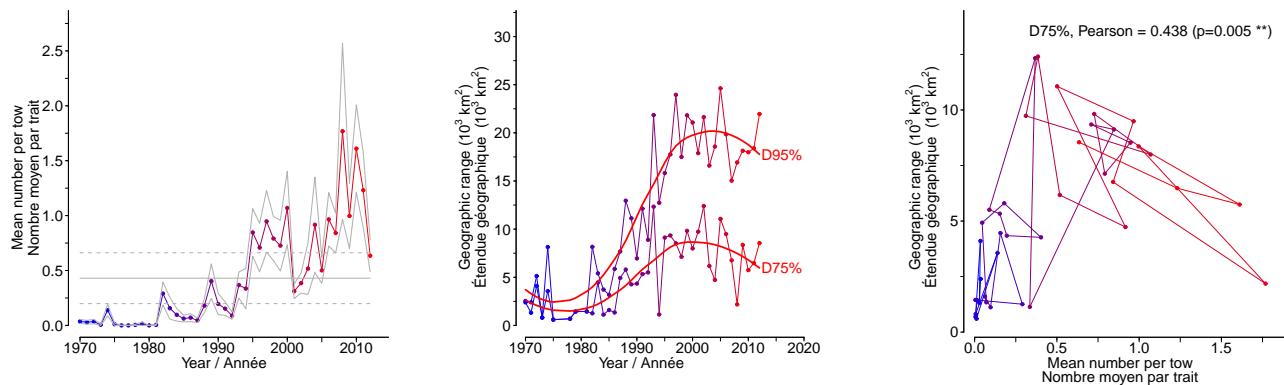


Figure 65B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Leptagonus decagonus (Atlantic poacher / Agone atlantique)
 species number 350 (category I) / espèce numéro 350 (catégorie I)

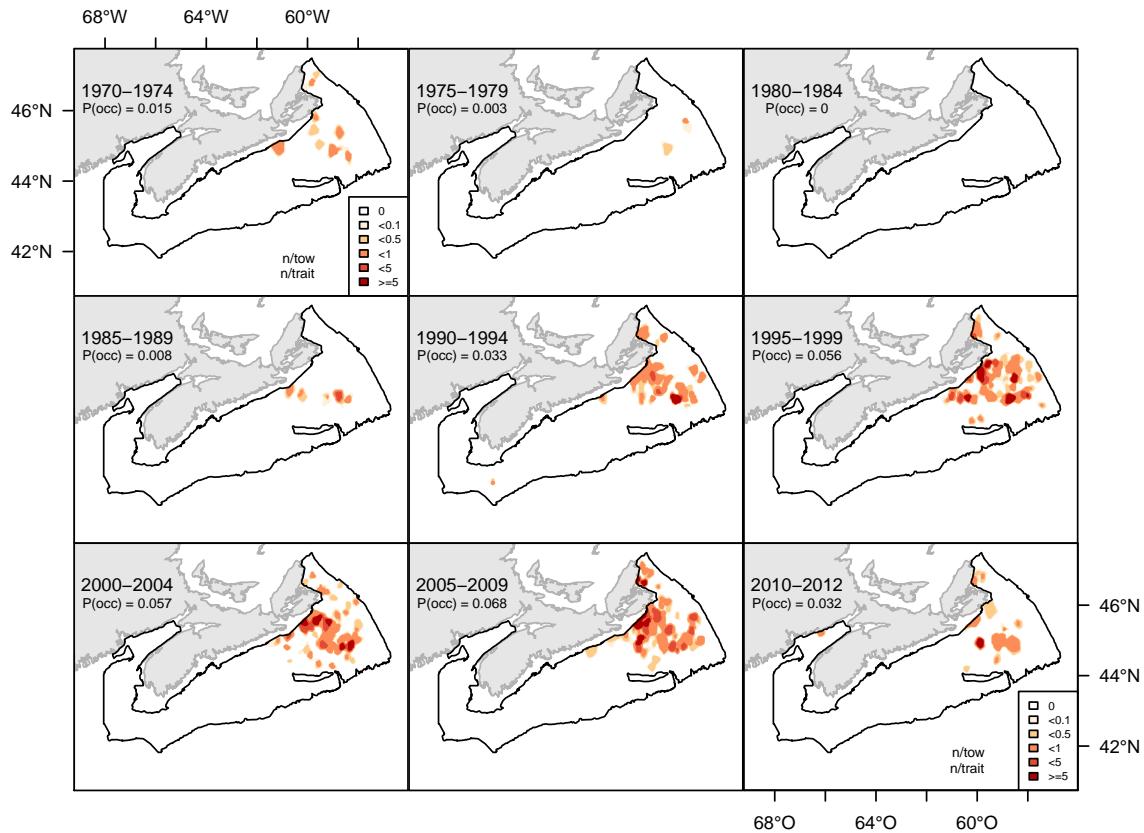


Figure 66A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

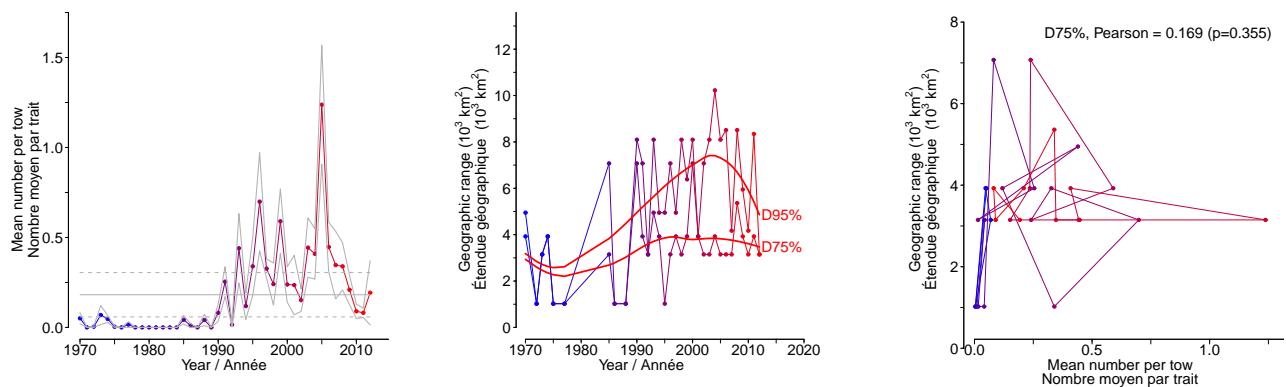


Figure 66B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Agonidae (Alligatorfishes / Poissons-alligator)
species number 351 (category LR) / espèce numéro 351 (catégorie LR)

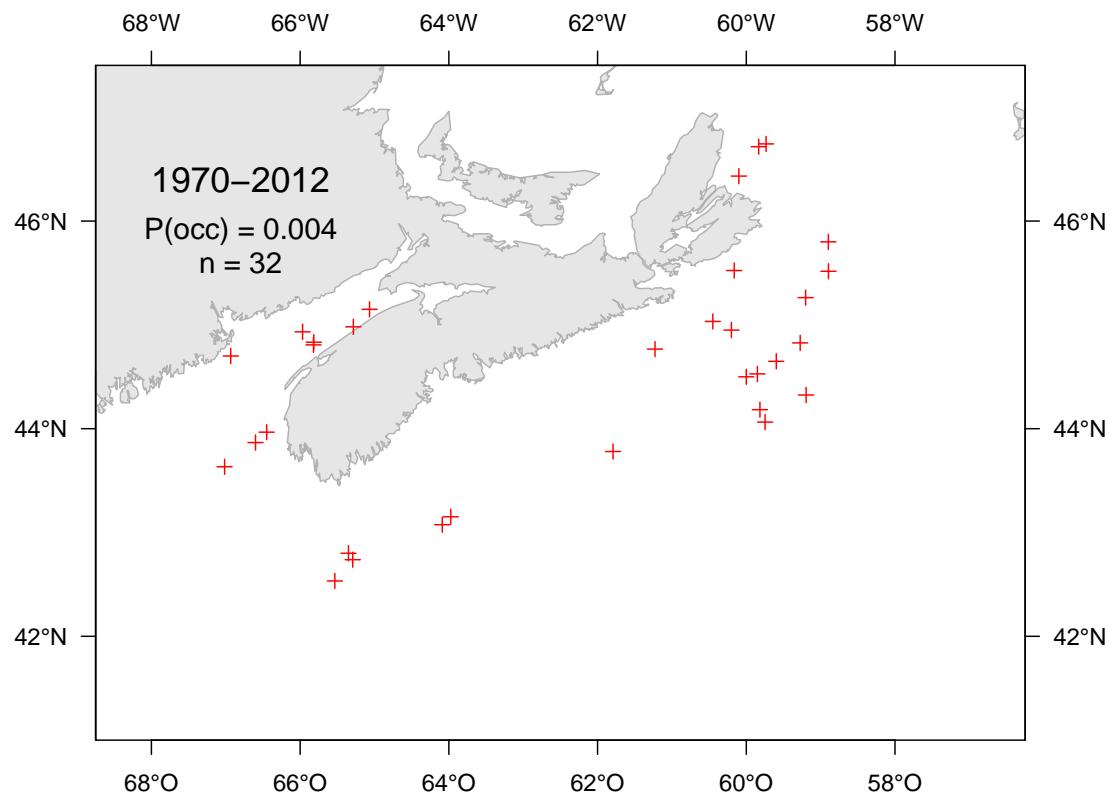


Figure 67A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Ulcina olrikii (Arctic alligatorfish / Poisson-alligator arctique)
species number 341 (category LR) / espèce numéro 341 (catégorie LR)

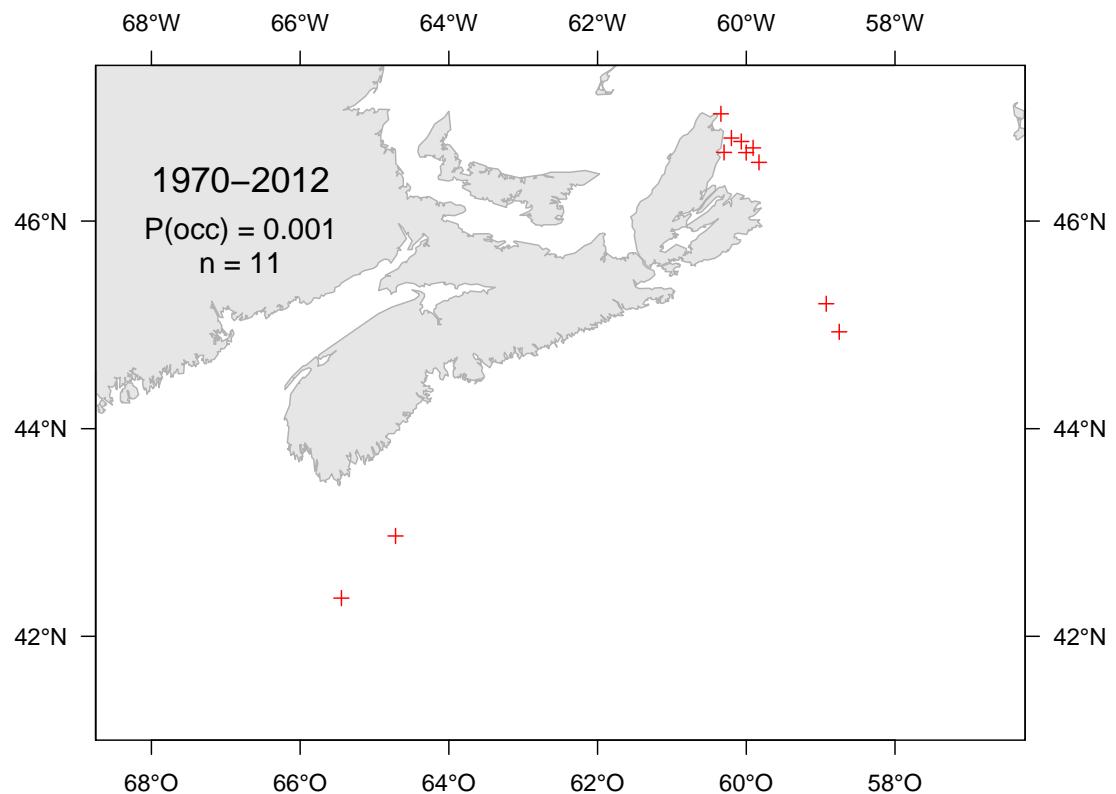


Figure 68A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Myoxocephalus octodecemspinosus (Longhorn sculpin / Chabot à dix-huit épines)
 species number 300 (category L) / espèce numéro 300 (catégorie L)

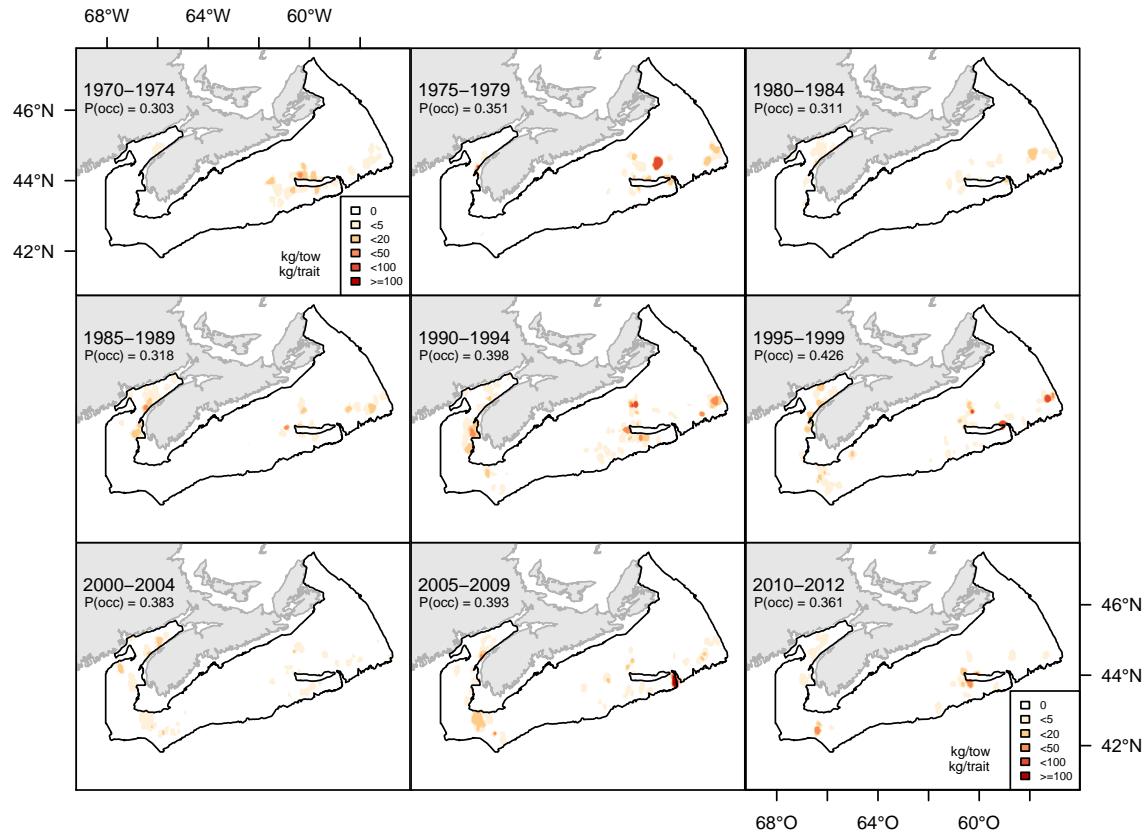


Figure 69A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

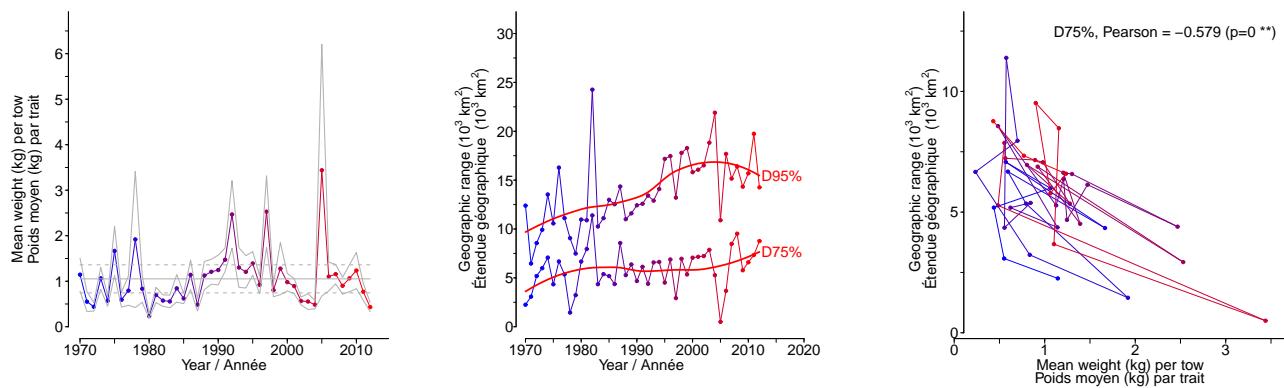


Figure 69B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Myoxocephalus octodecemspinosus (Longhorn sculpin / Chabot à dix-huit épines)
 species number 300 (category L) / espèce numéro 300 (catégorie L)

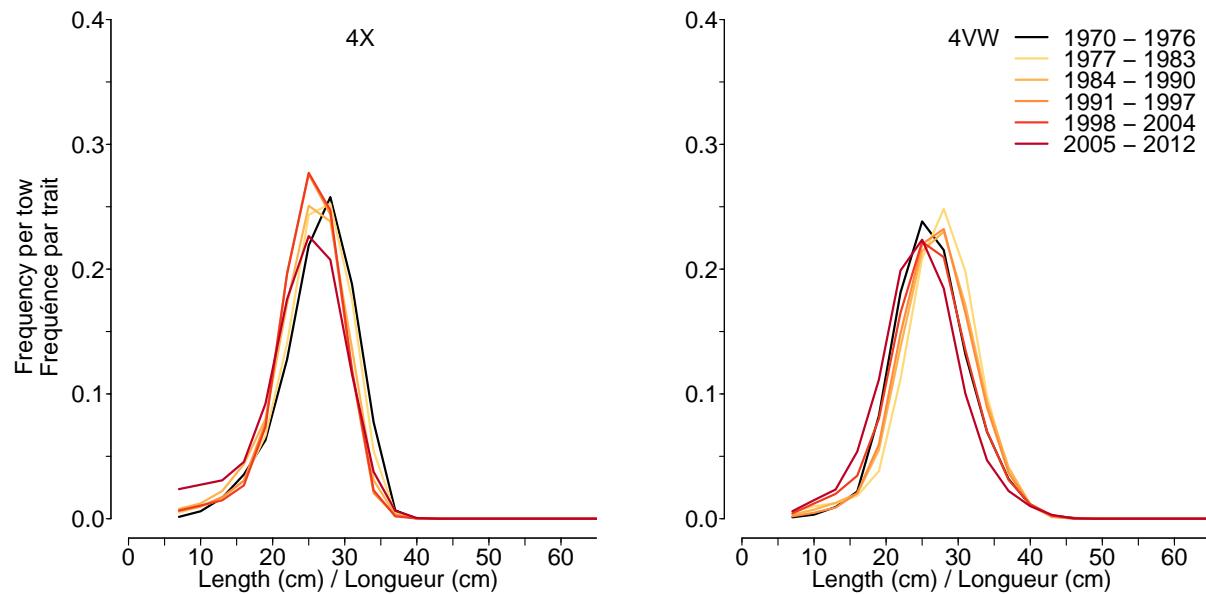


Figure 69C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

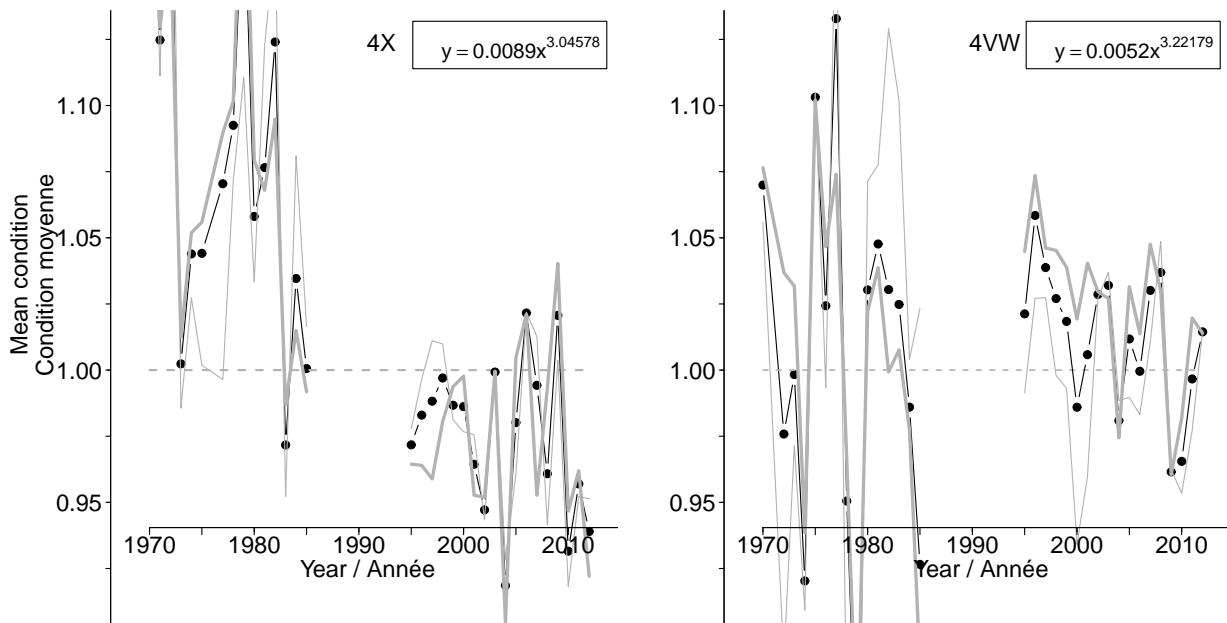


Figure 69D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Myoxocephalus octodecemspinosus (Longhorn sculpin / Chaboisseau à dix-huit épines)
 species number 300 (category L) / espèce numéro 300 (catégorie L)

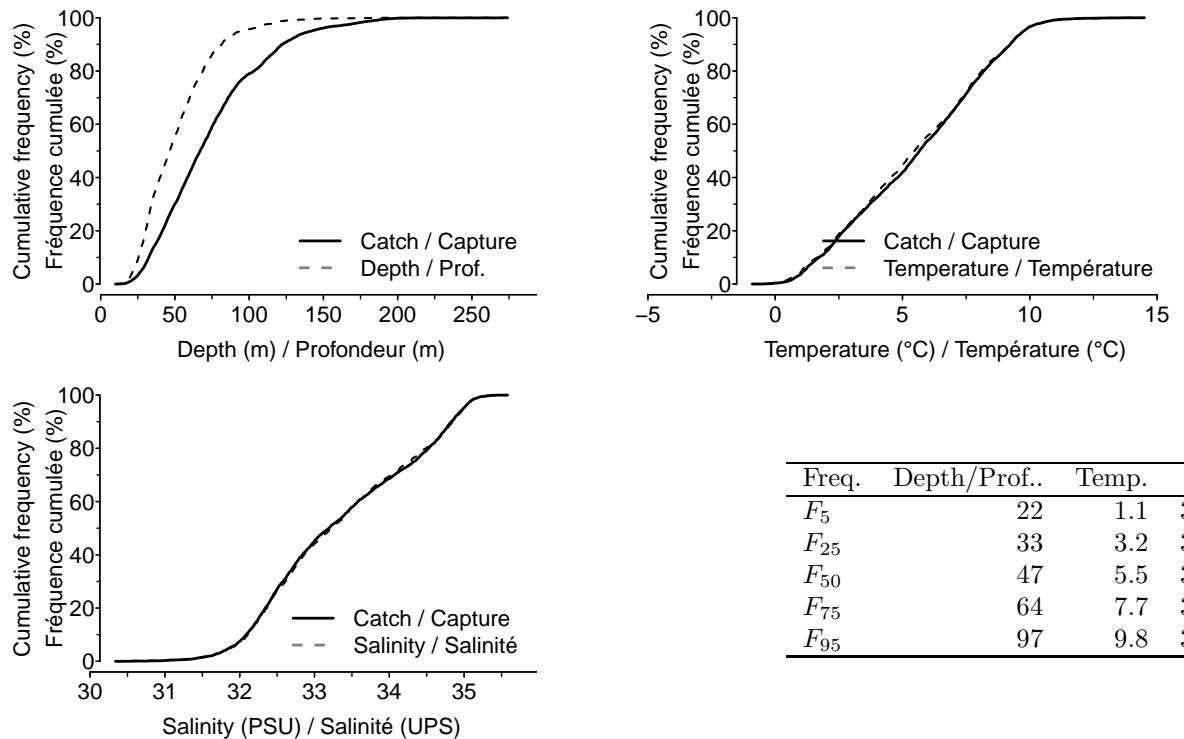


Figure 69E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

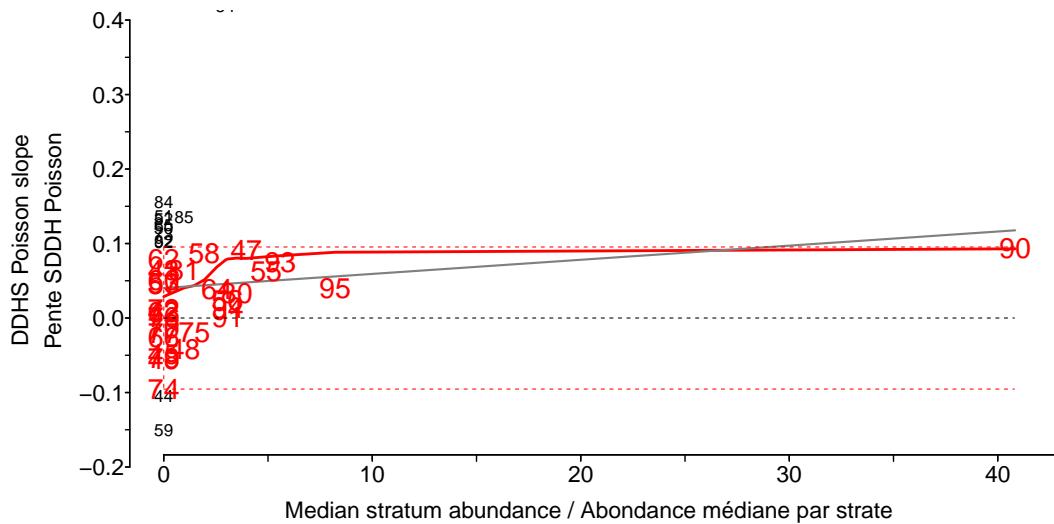


Figure 69F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Triglops murrayi (Moustache sculpin / Faux-trigle armé)
 species number 304 (category L) / espèce numéro 304 (catégorie L)

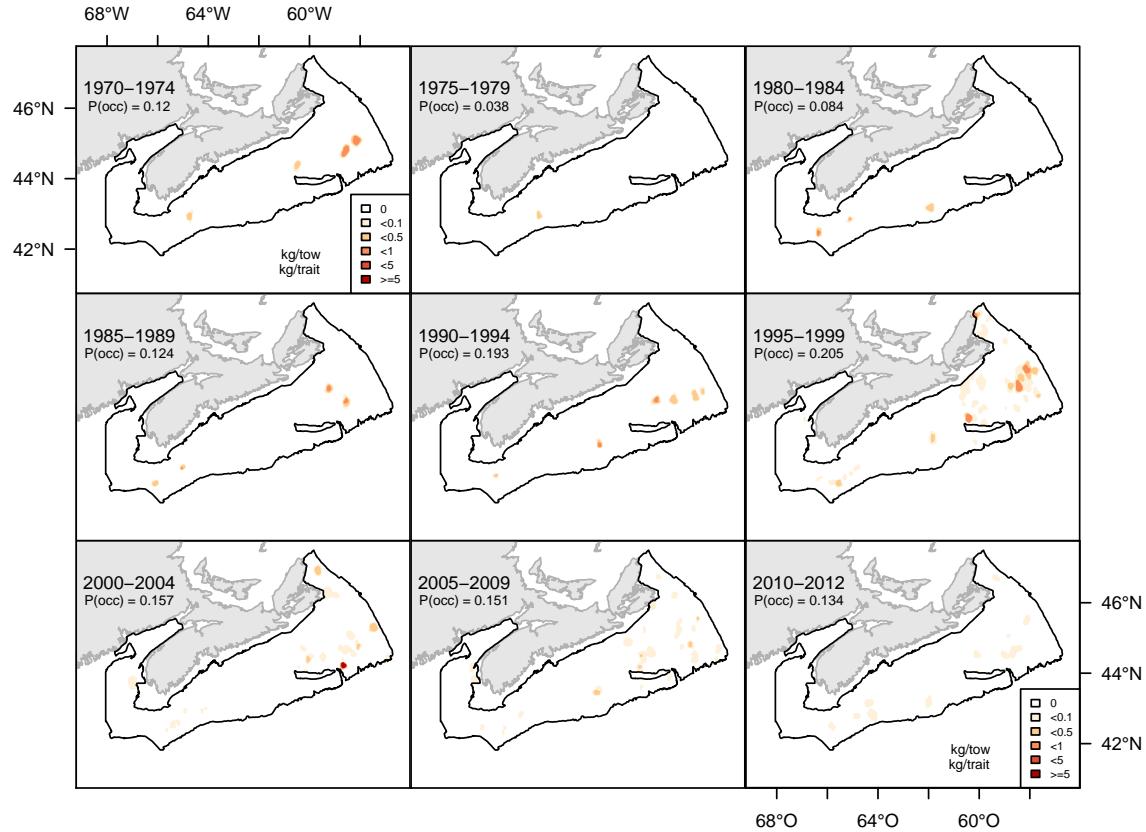


Figure 70A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

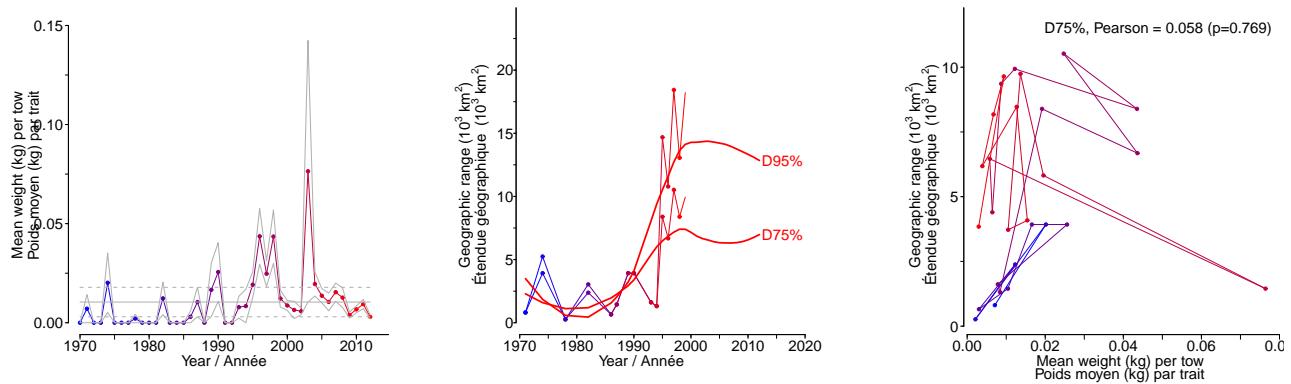


Figure 70B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Triglops murrayi (Moustache sculpin / Faux-trigle armé)
 species number 304 (category L) / espèce numéro 304 (catégorie L)

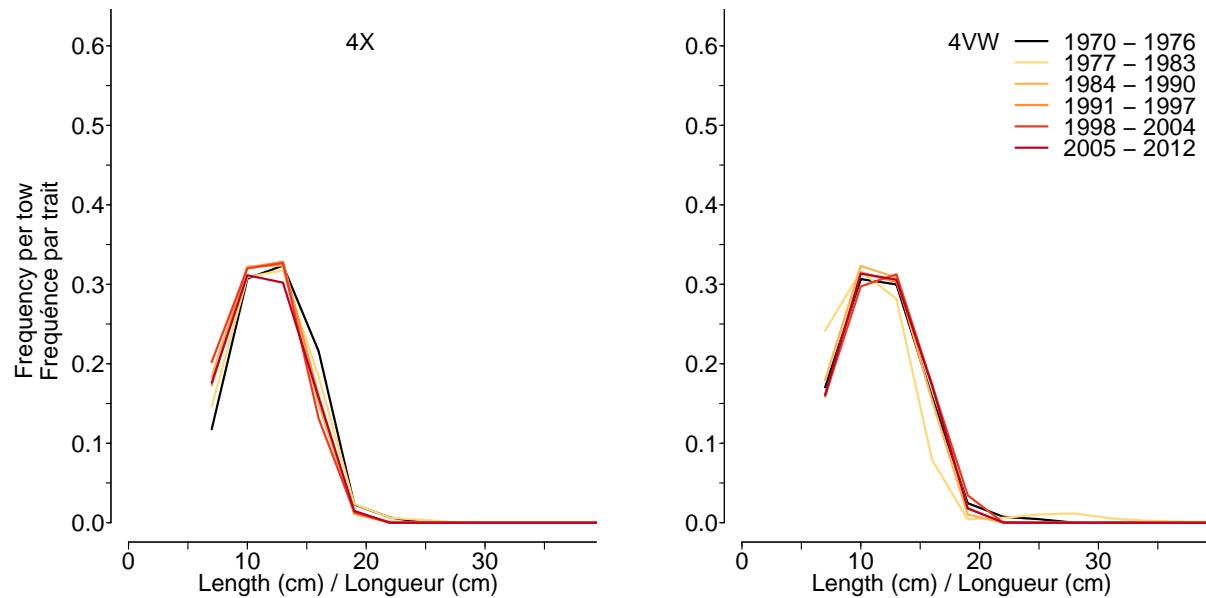


Figure 70C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

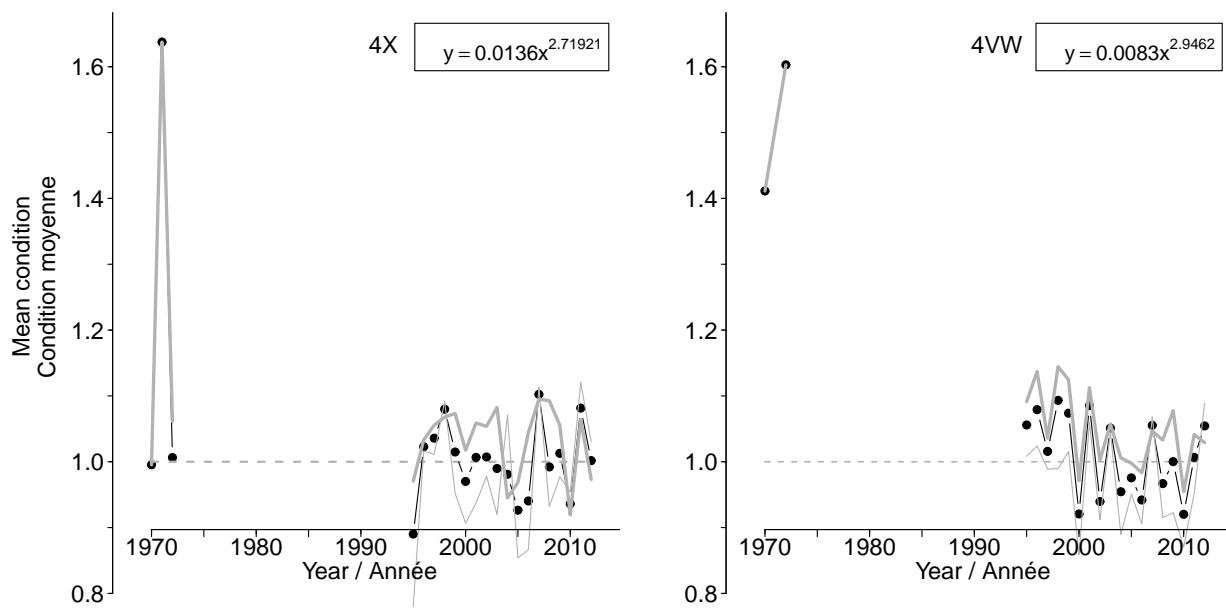


Figure 70D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Triglops murrayi (Moustache sculpin / Faux-trigle armé)
 species number 304 (category L) / espèce numéro 304 (catégorie L)

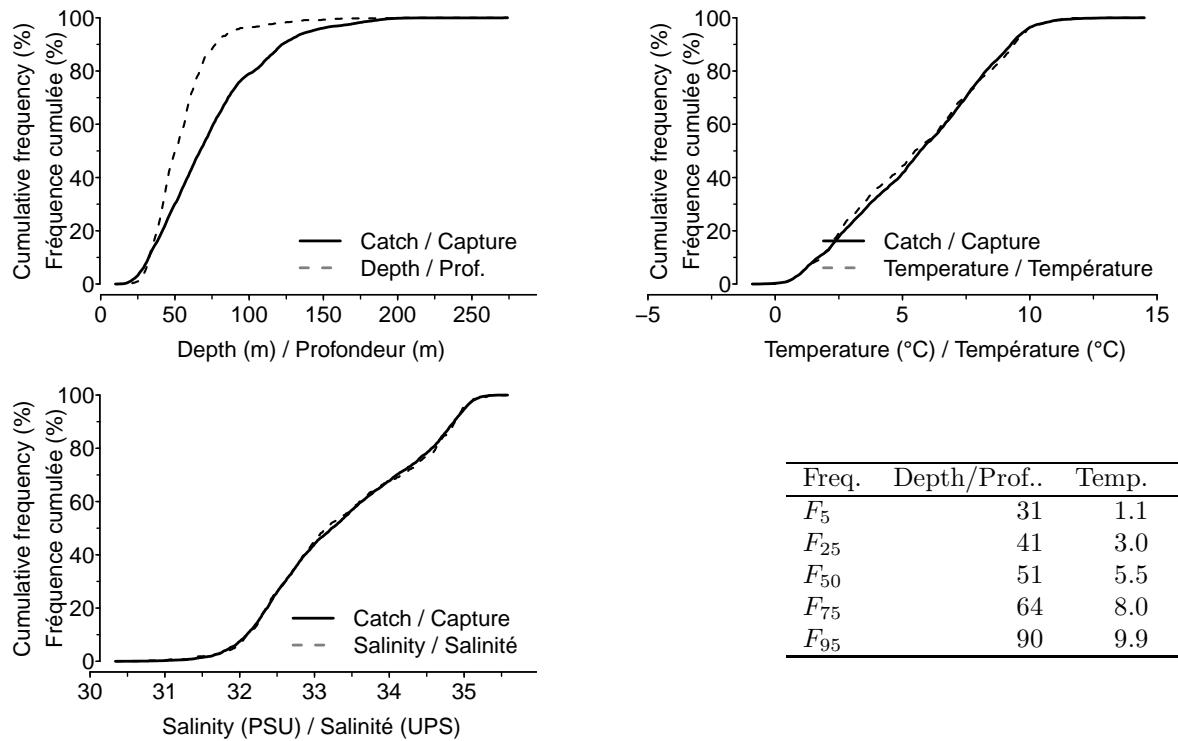


Figure 70E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

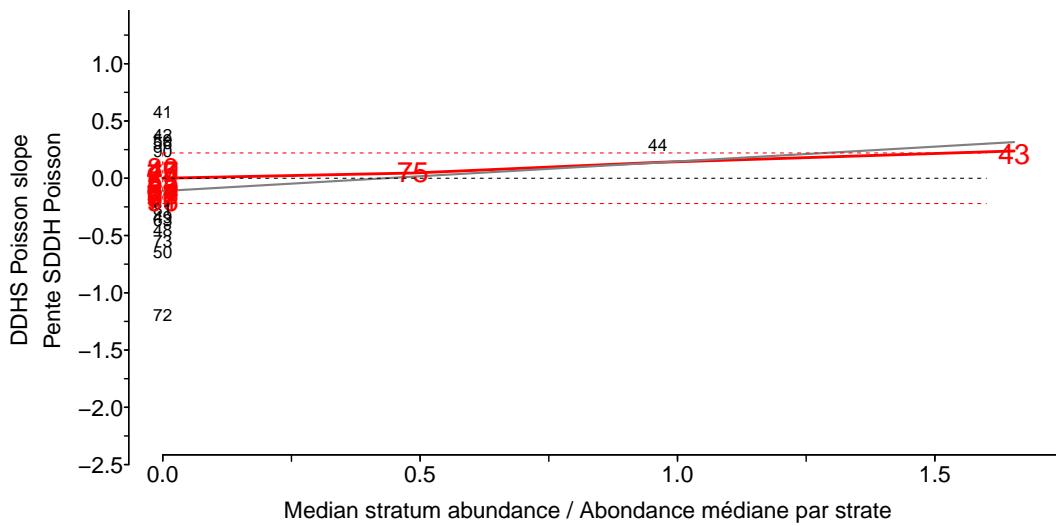


Figure 70F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Arctediellus uncinatus (Arctic hookear sculpin / Hameçon neigeux)
 species number 306 (category I) / espèce numéro 306 (catégorie I)

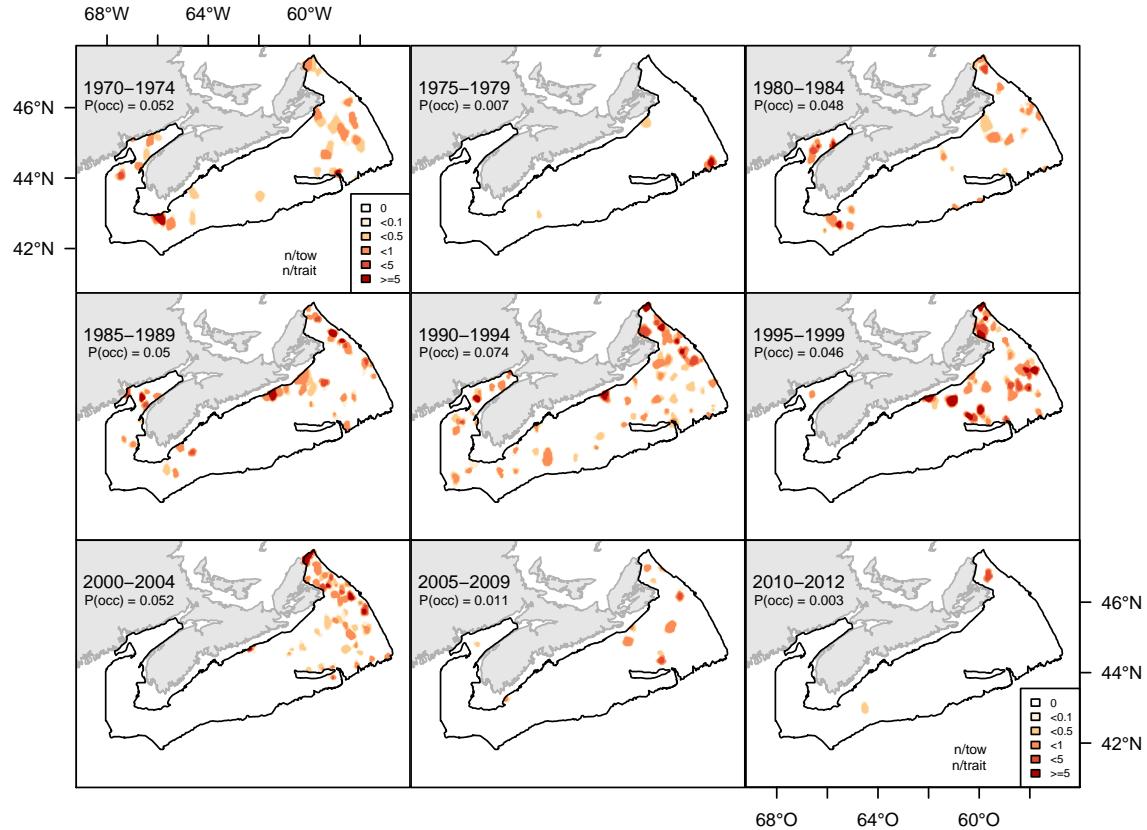


Figure 71A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abondances de captures (nombre/trait).

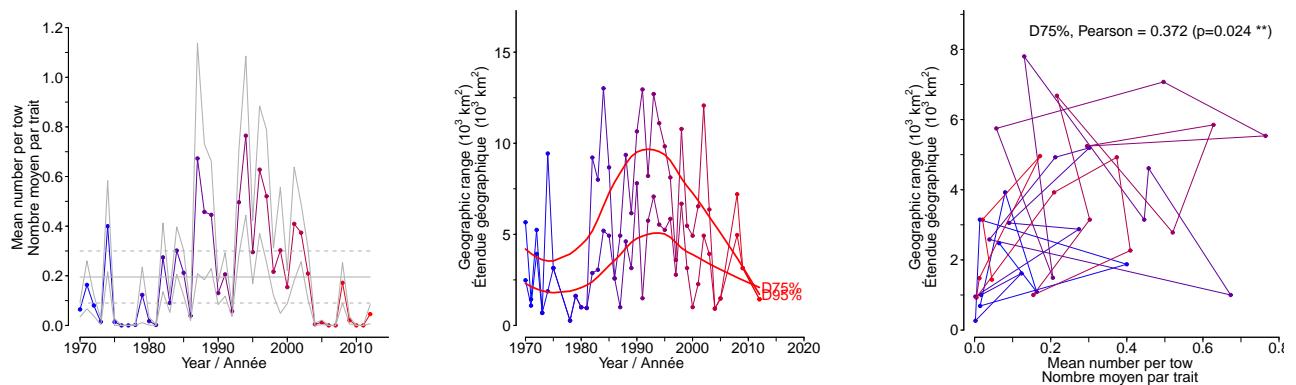


Figure 71B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Artediellus atlanticus (Atlantic hookear sculpin / Hameçon atlantique)
 species number 880 (category I) / espèce numéro 880 (catégorie I)

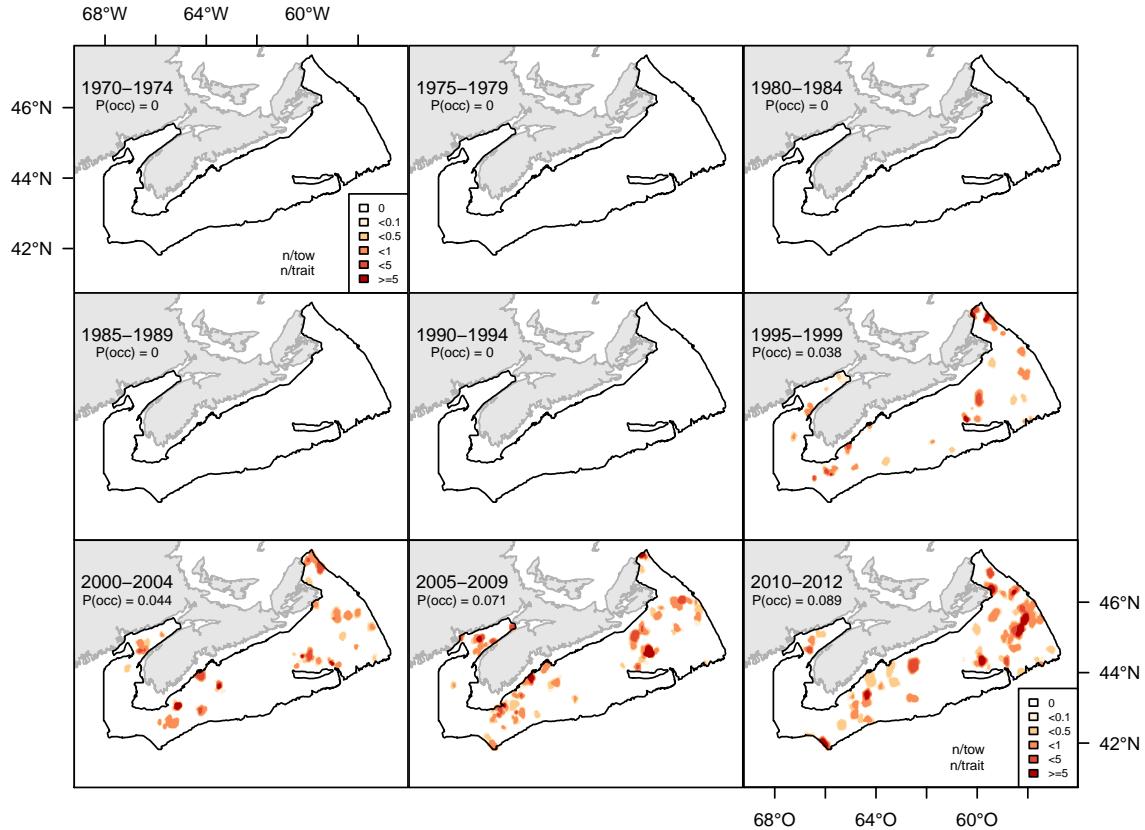


Figure 72A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

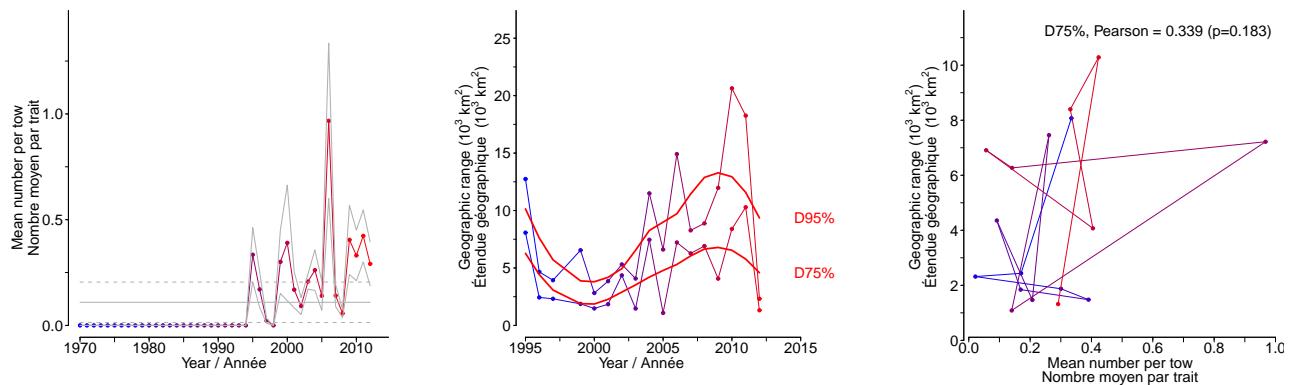


Figure 72B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Myoxocephalus scorpius (Shorthorn sculpin / Chabosseau à épines courtes)
species number 301 (category LR) / espèce numéro 301 (catégorie LR)

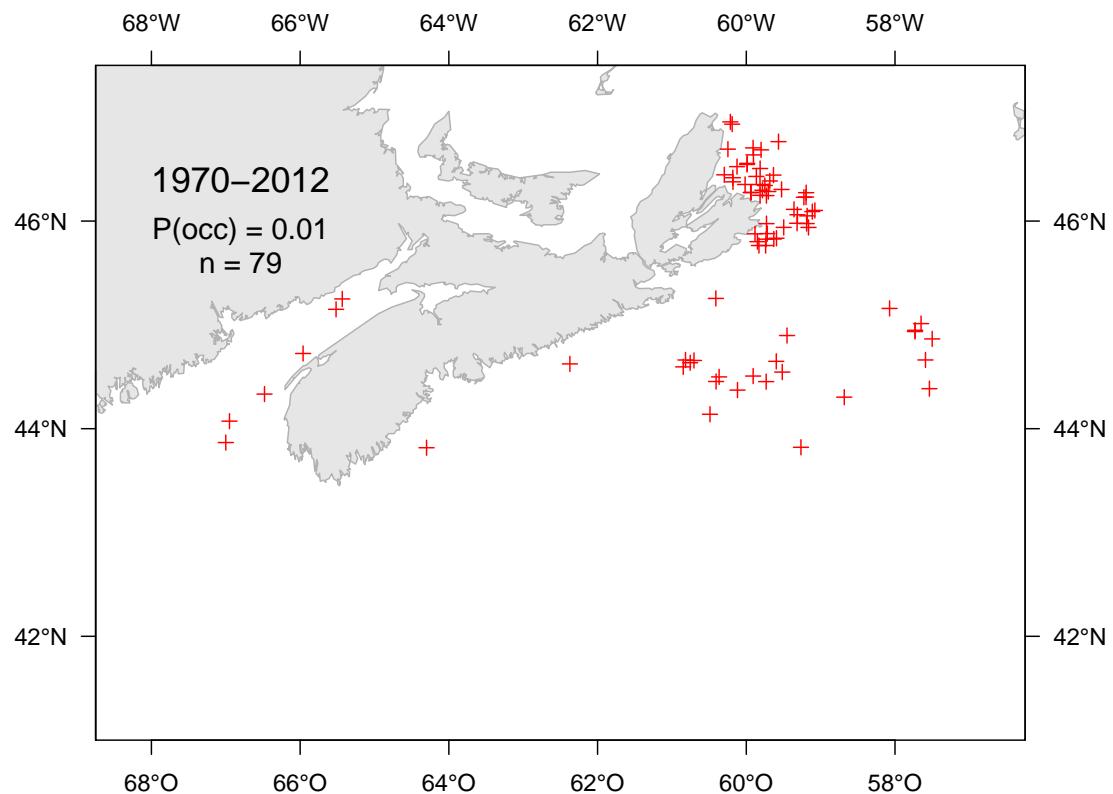


Figure 73A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Icelus spatula (Spatulate sculpin / Icèle spatulée)
species number 314 (category LR) / espèce numéro 314 (catégorie LR)

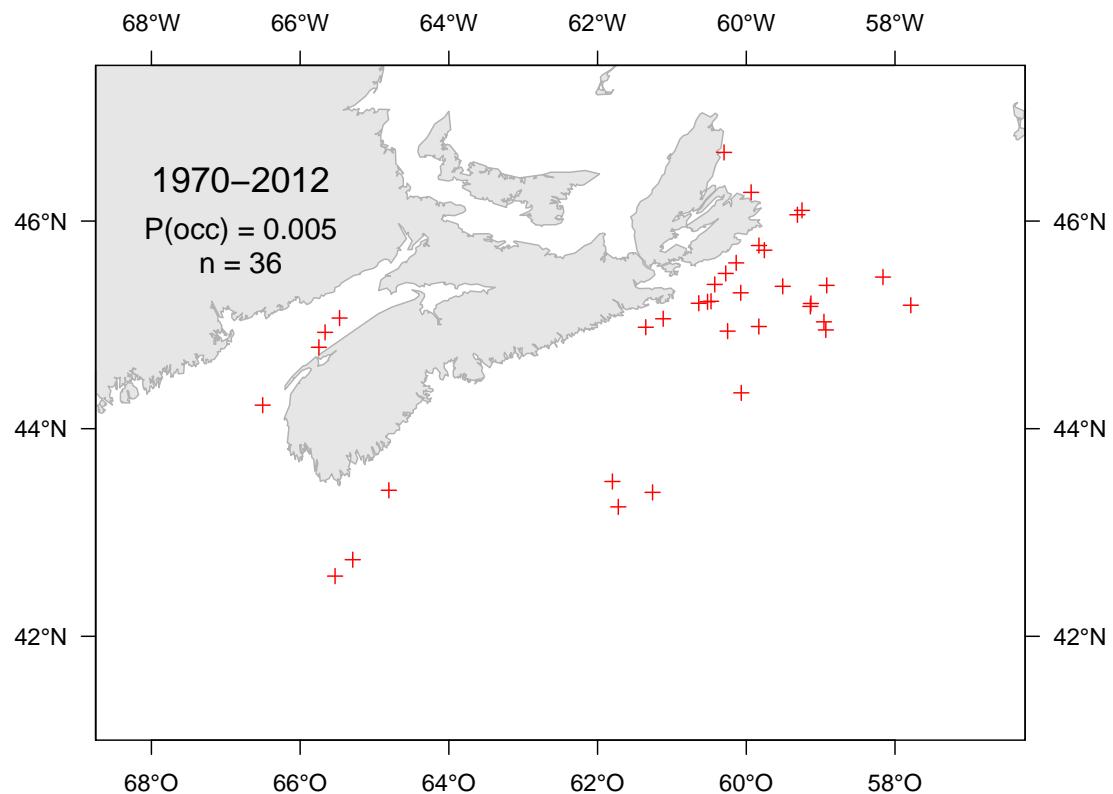


Figure 74A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Myoxocephalus aenaeus (Grubby / Chaboisseau bronzé)
species number 303 (category LR) / espèce numéro 303 (catégorie LR)

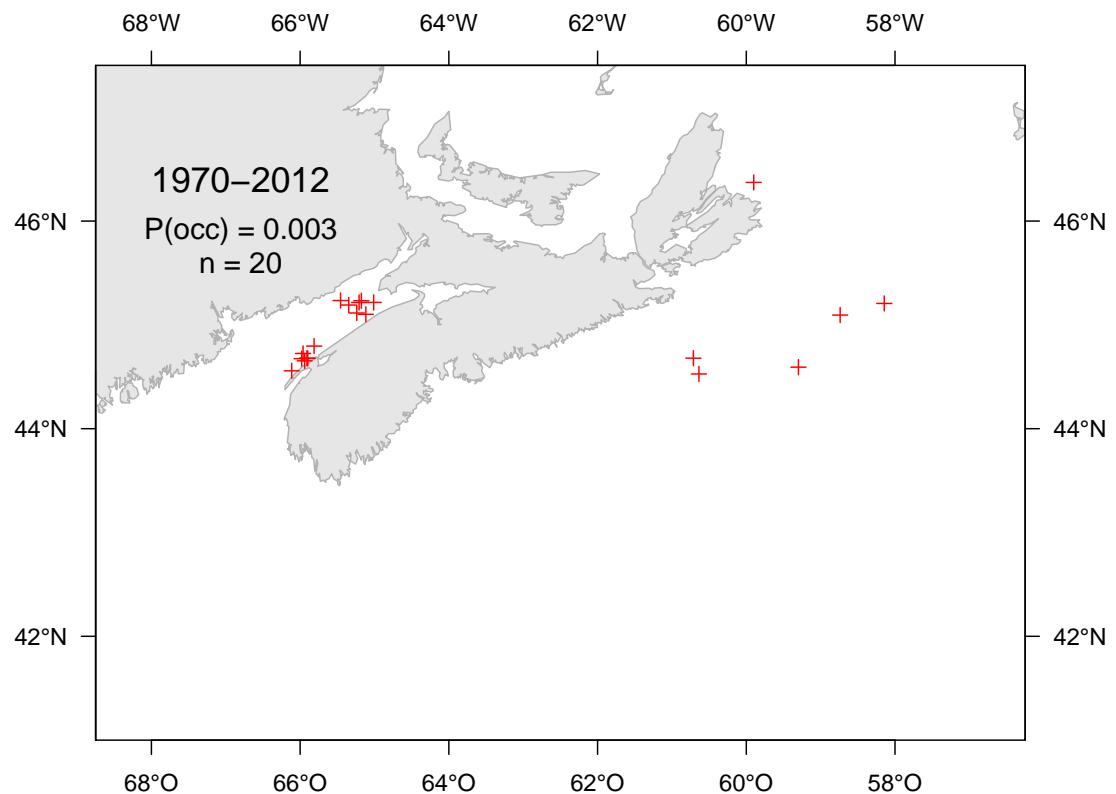


Figure 75A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Cyclopterus lumpus (Lumpfish / Lompe)

species number 501 (category LR) / espèce numéro 501 (catégorie LR)

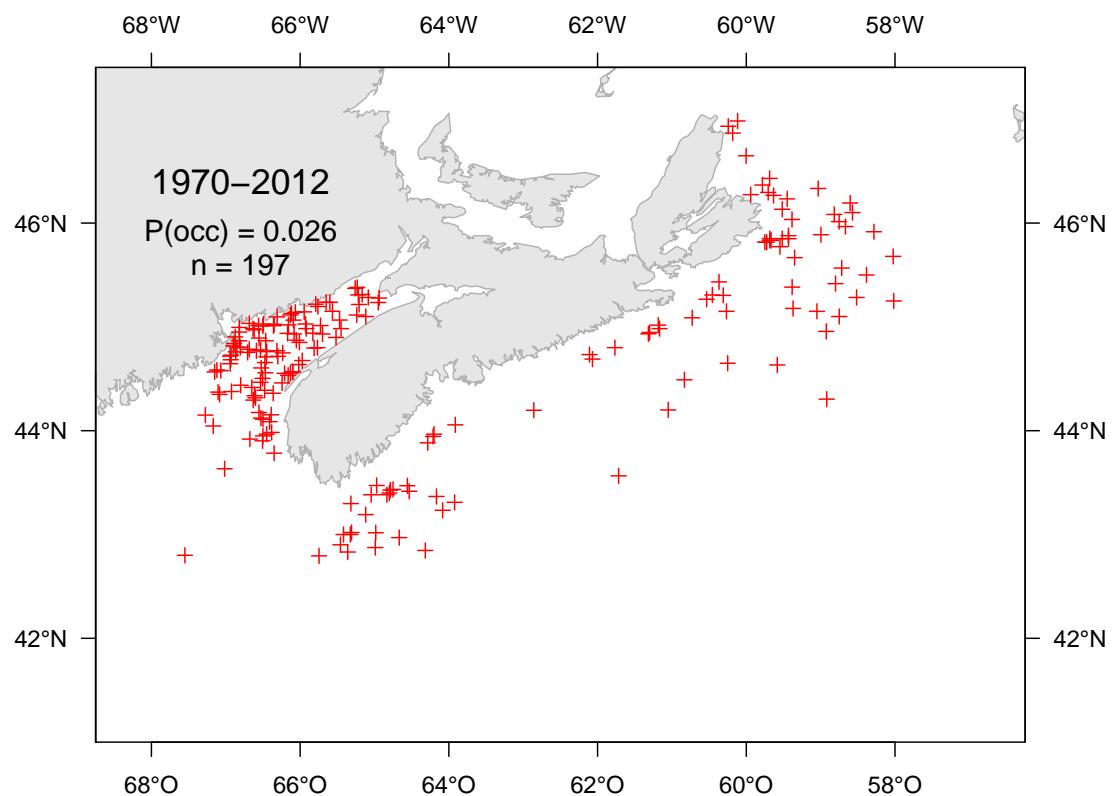


Figure 76A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Eumicrotremus spinosus (Atlantic spiny lumpsucker / Petite poule de mer atlantique)
species number 502 (category LR) / espèce numéro 502 (catégorie LR)

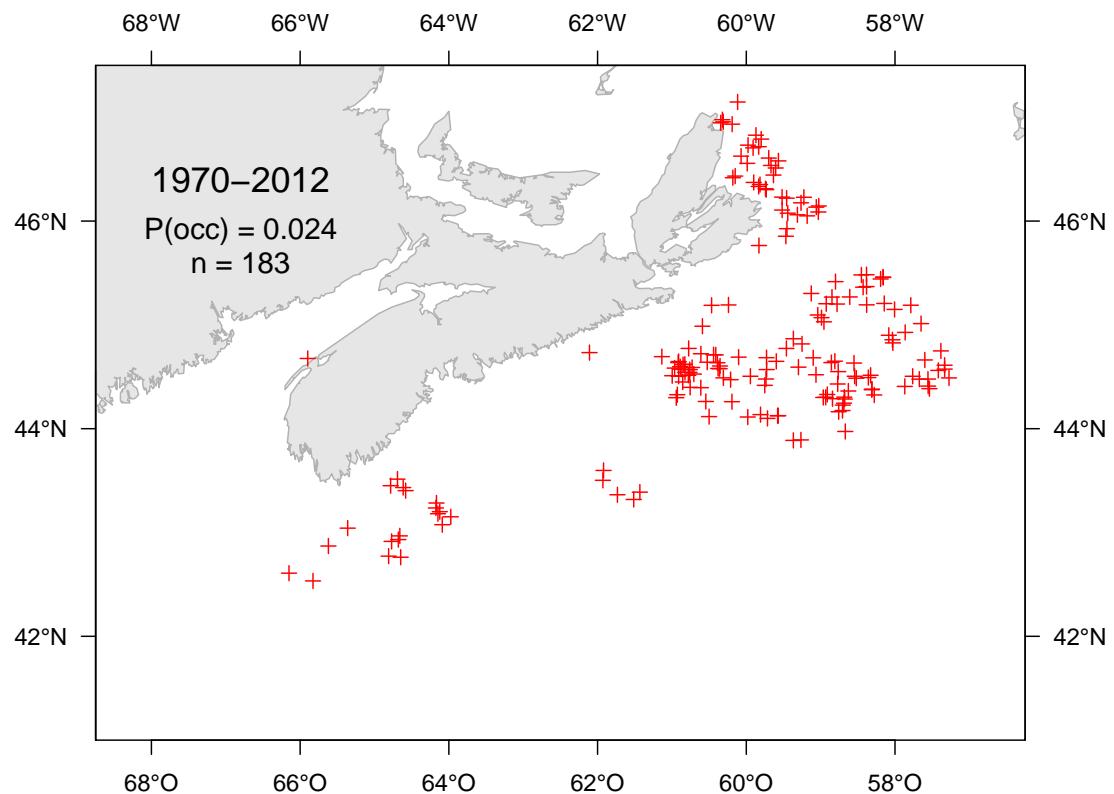


Figure 77A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Hemitripterus americanus (Sea raven / Hémithriptère atlantique)
 species number 320 (category L) / espèce numéro 320 (catégorie L)

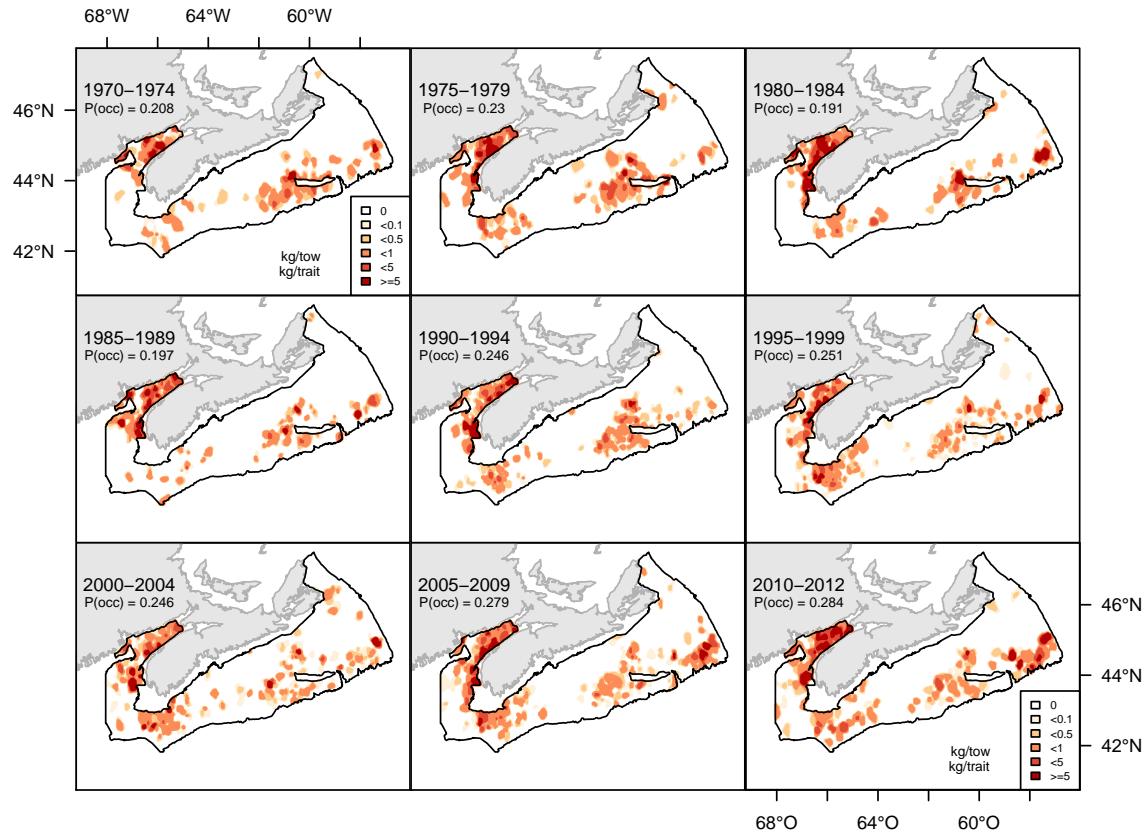


Figure 78A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

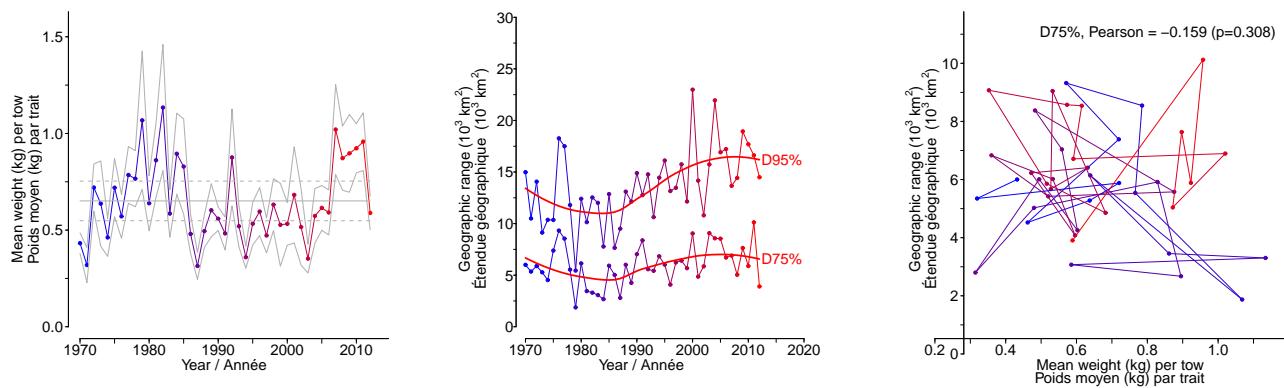


Figure 78B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Hemitripterus americanus (Sea raven / Hémithriptère atlantique)
 species number 320 (category L) / espèce numéro 320 (catégorie L)

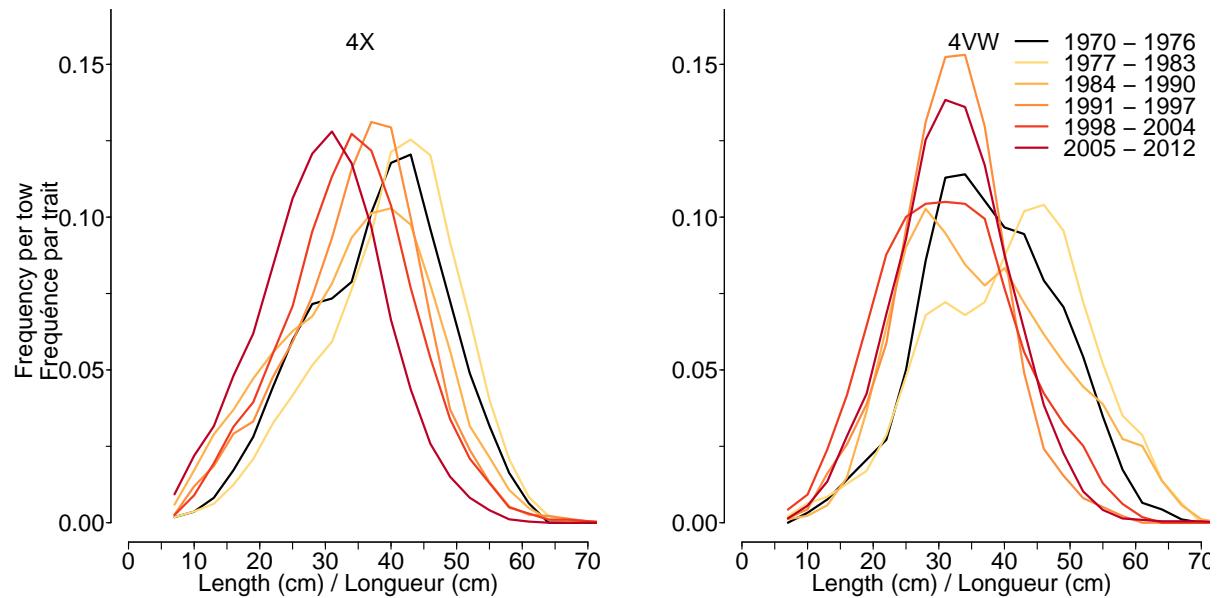


Figure 78C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

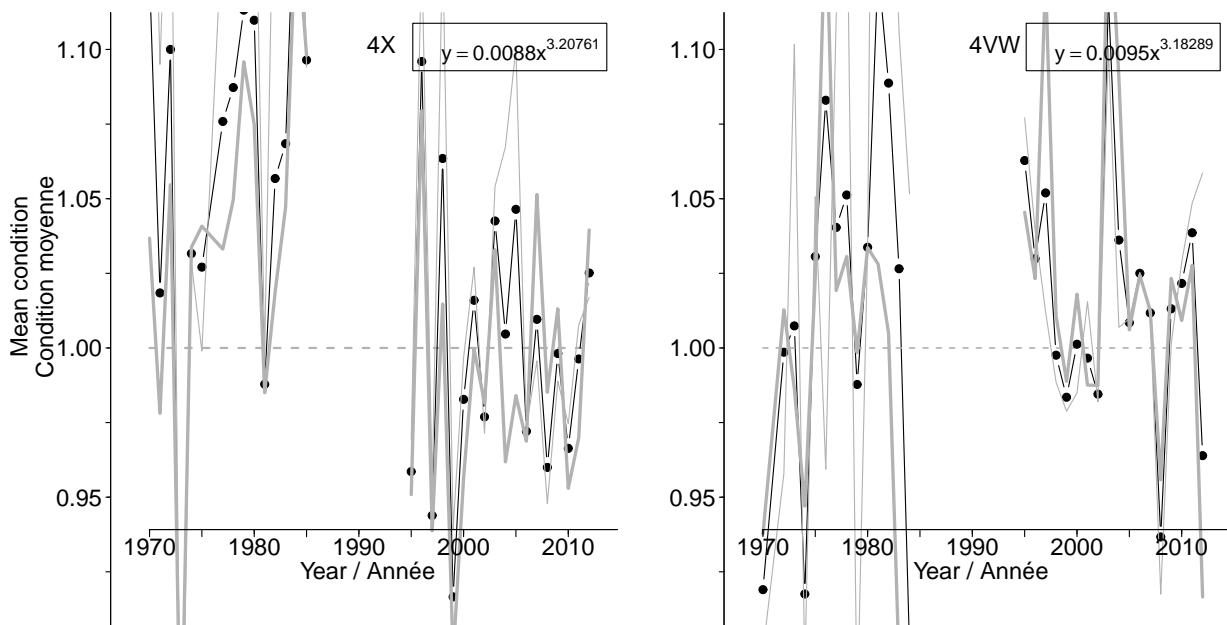


Figure 78D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Hemitripterus americanus (Sea raven / Hémitriptère atlantique)
 species number 320 (category L) / espèce numéro 320 (catégorie L)

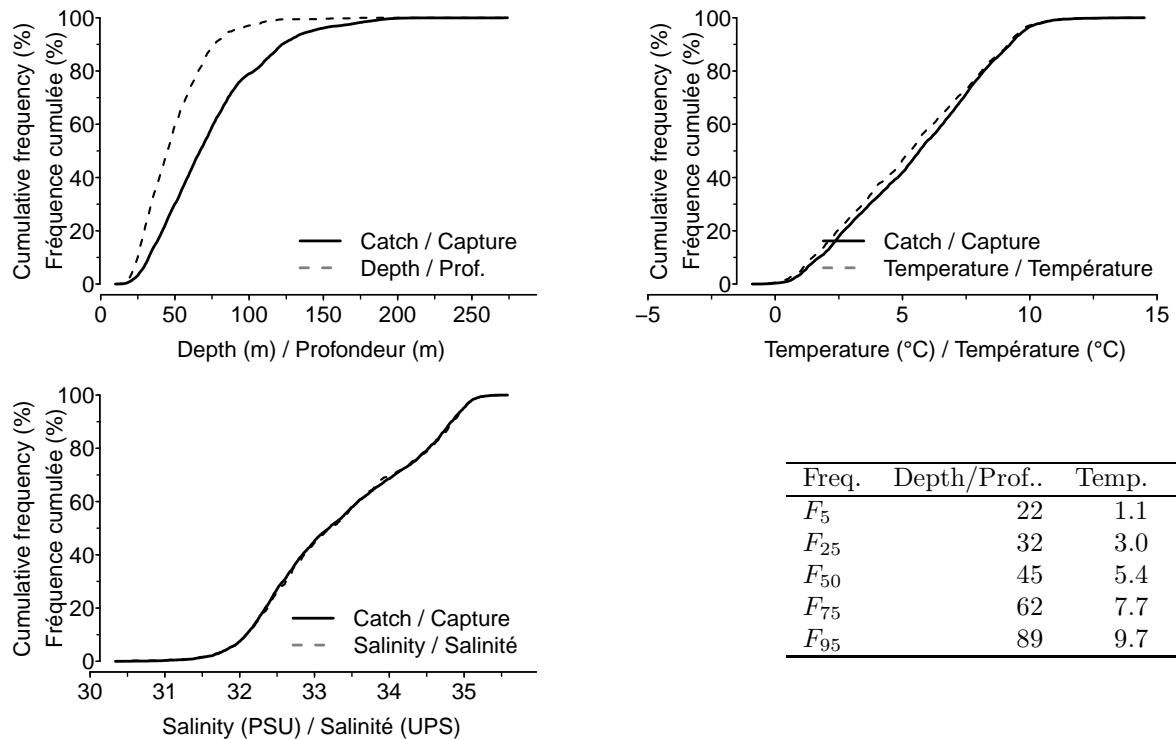


Figure 78E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

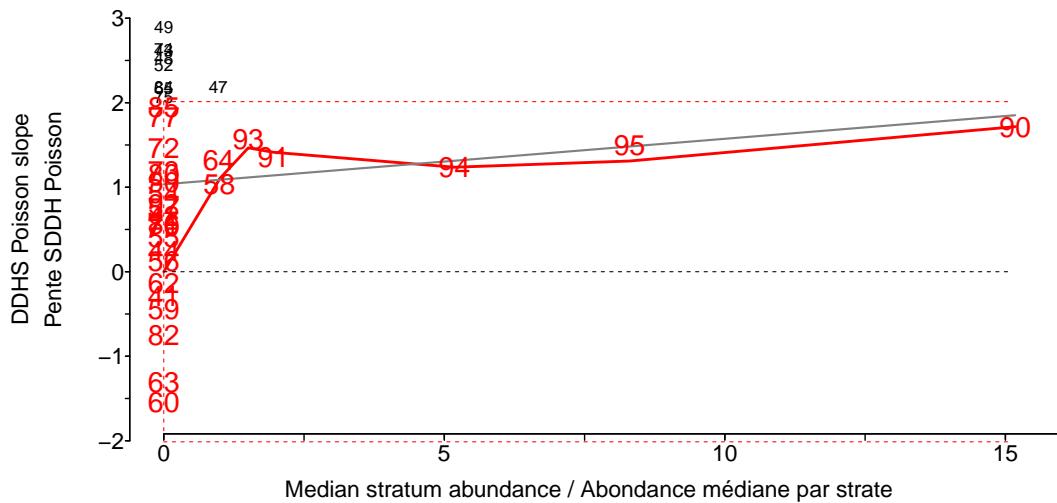


Figure 78F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Liparis atlanticus (Atlantic seasnail / Limace atlantique)
species number 503 (category LR) / espèce numéro 503 (catégorie LR)

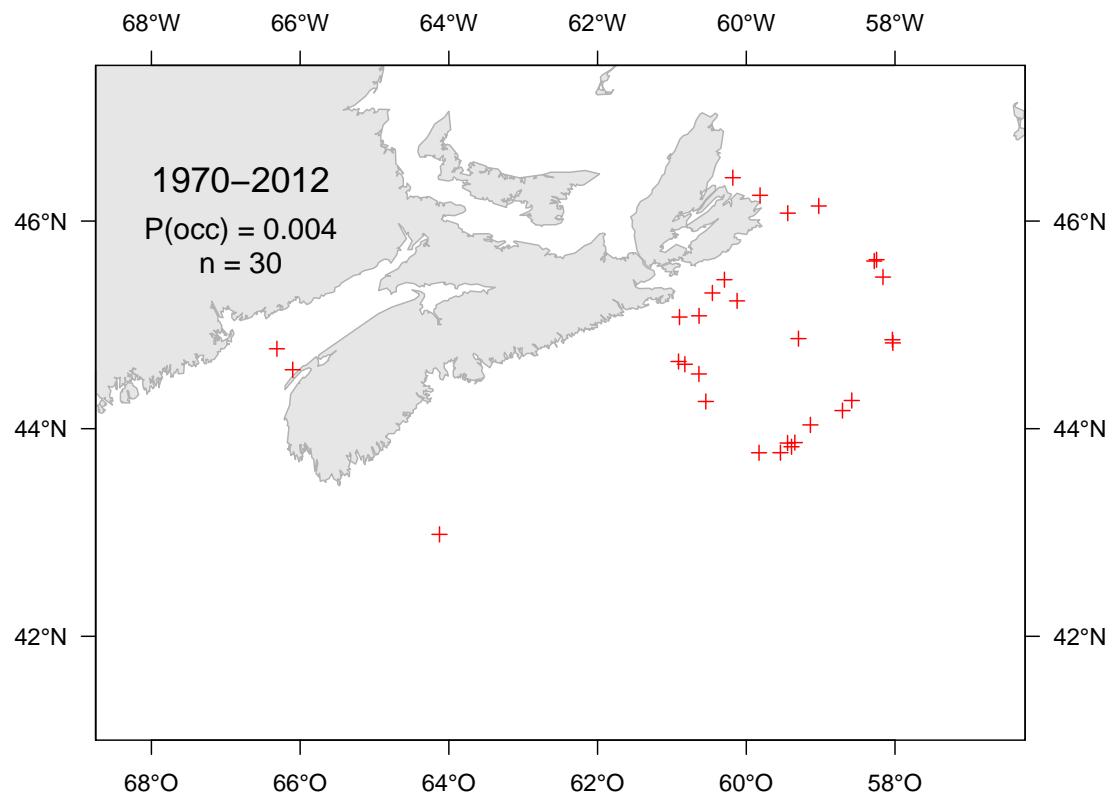


Figure 79A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Liparis gibbus (Variegated snailfish / Limace marbée)
species number 512 (category LR) / espèce numéro 512 (catégorie LR)

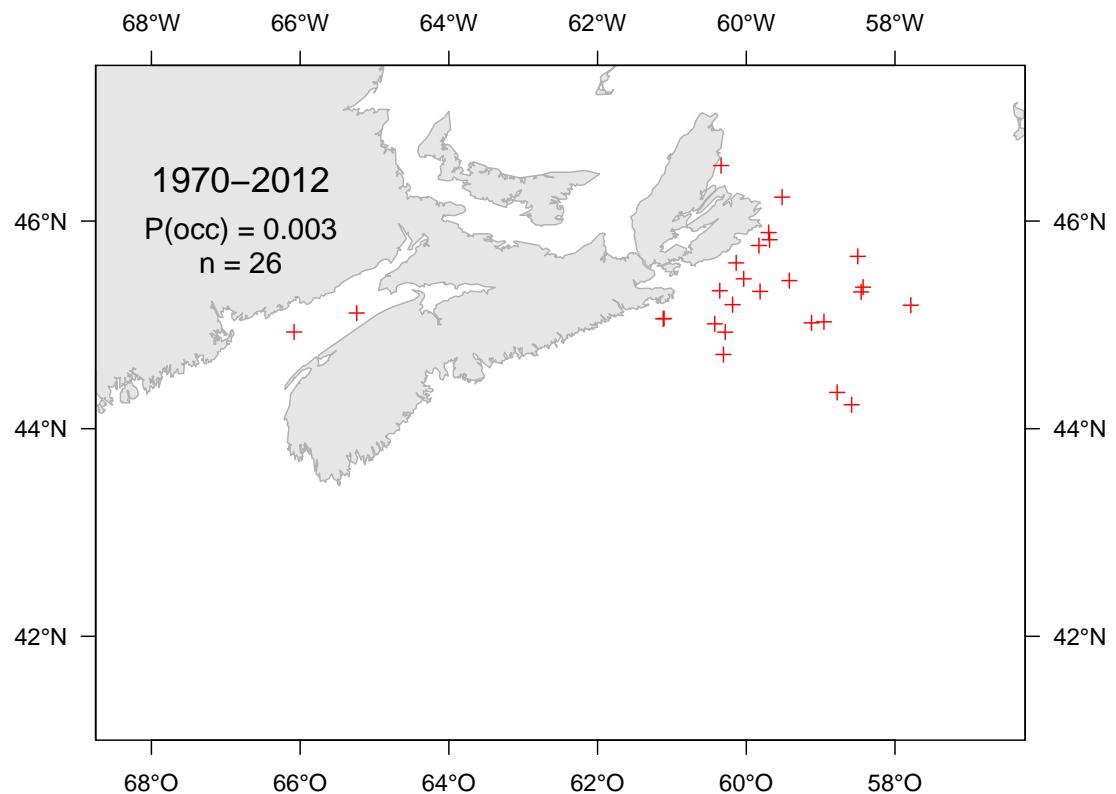


Figure 80A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Liparis fabricii (Gelatinous snailfish / Limace gélantineuse)
species number 505 (category LR) / espèce numéro 505 (catégorie LR)

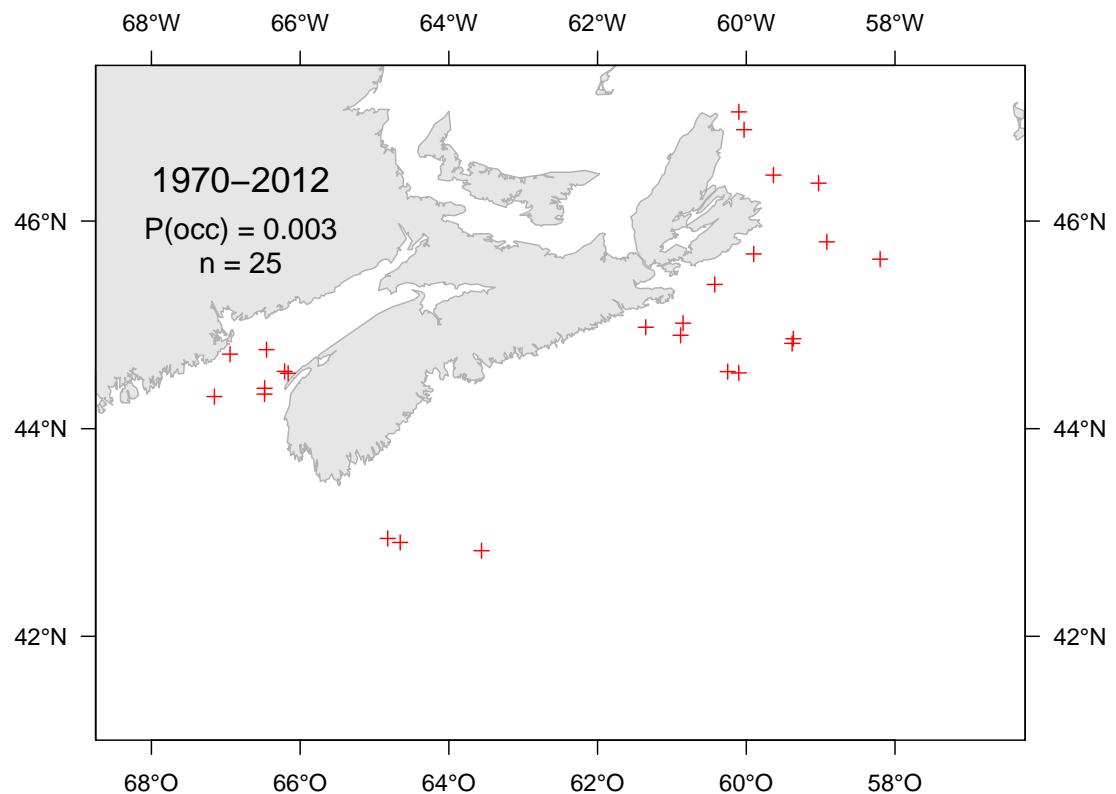


Figure 81A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Careproctus reinhardtii (Sea tadpole / Petite limace de mer)
species number 520 (category LR) / espèce numéro 520 (catégorie LR)

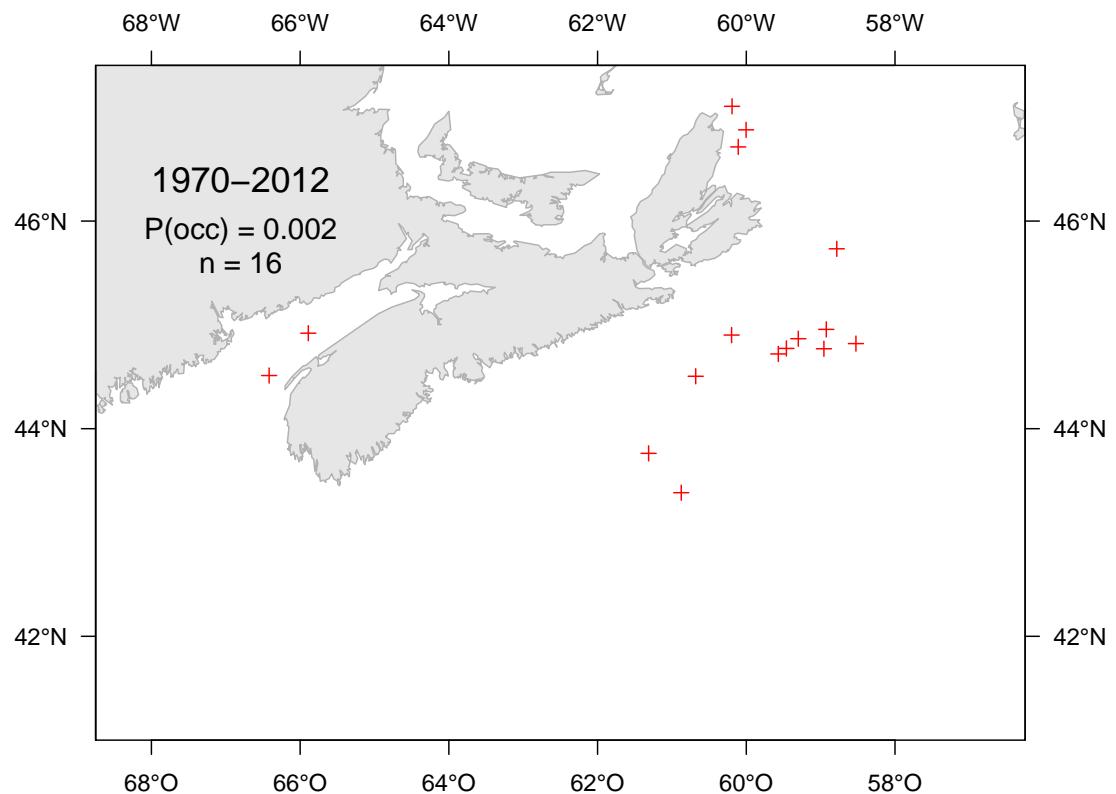


Figure 82A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Cottunculus microps (Polar sculpin / Cotte polaire)
species number 307 (category LR) / espèce numéro 307 (catégorie LR)

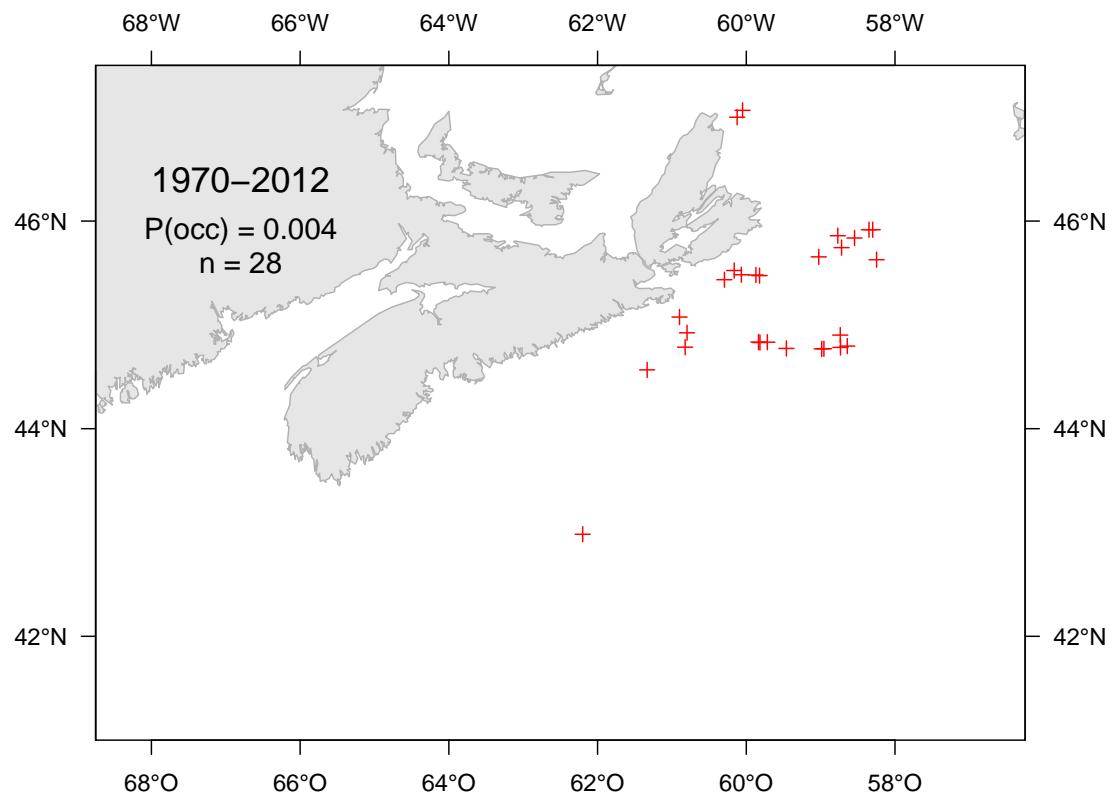


Figure 83A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Sebastes (Redfishes / Sébastes)

species number 23 (category L) / espèce numéro 23 (catégorie L)

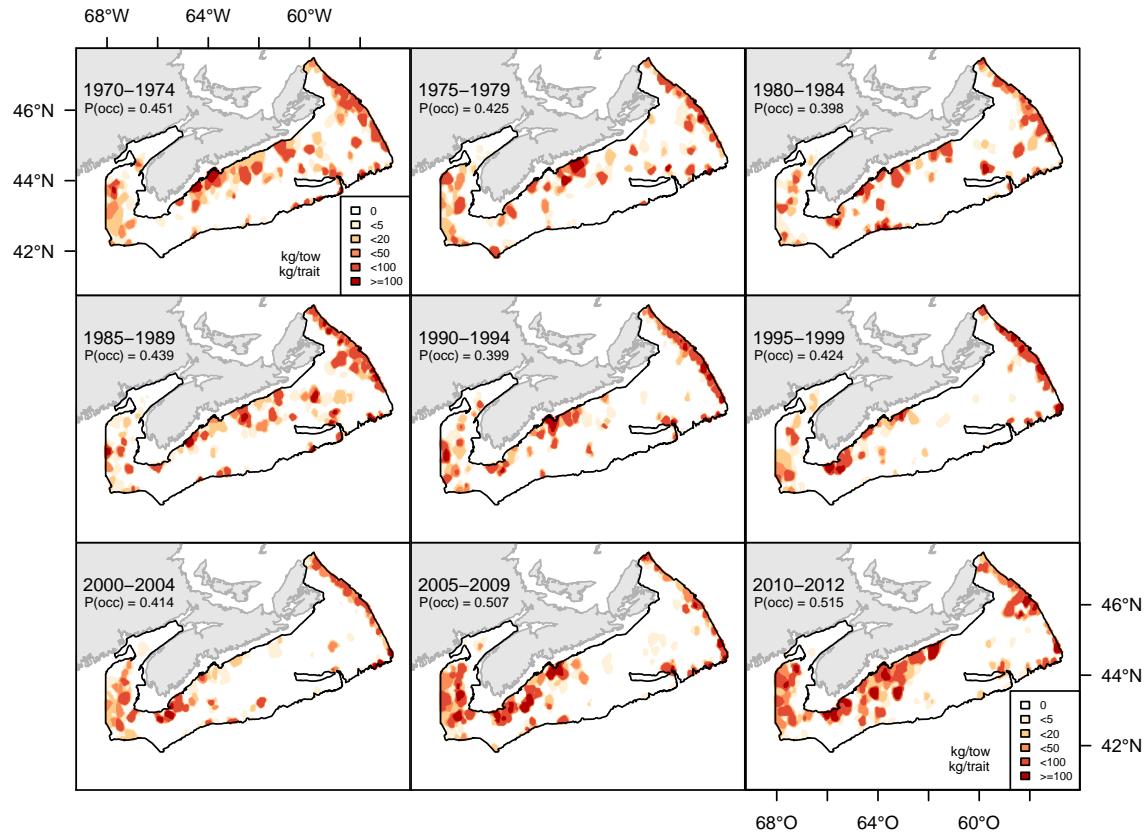


Figure 84A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

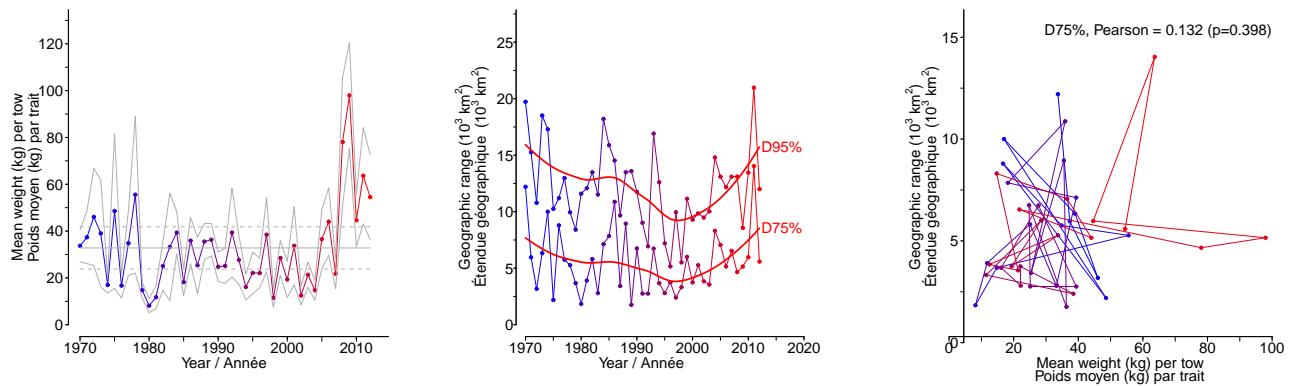


Figure 84B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Sebastes (Redfishes / Sébastes)
species number 23 (category L) / espèce numéro 23 (catégorie L)

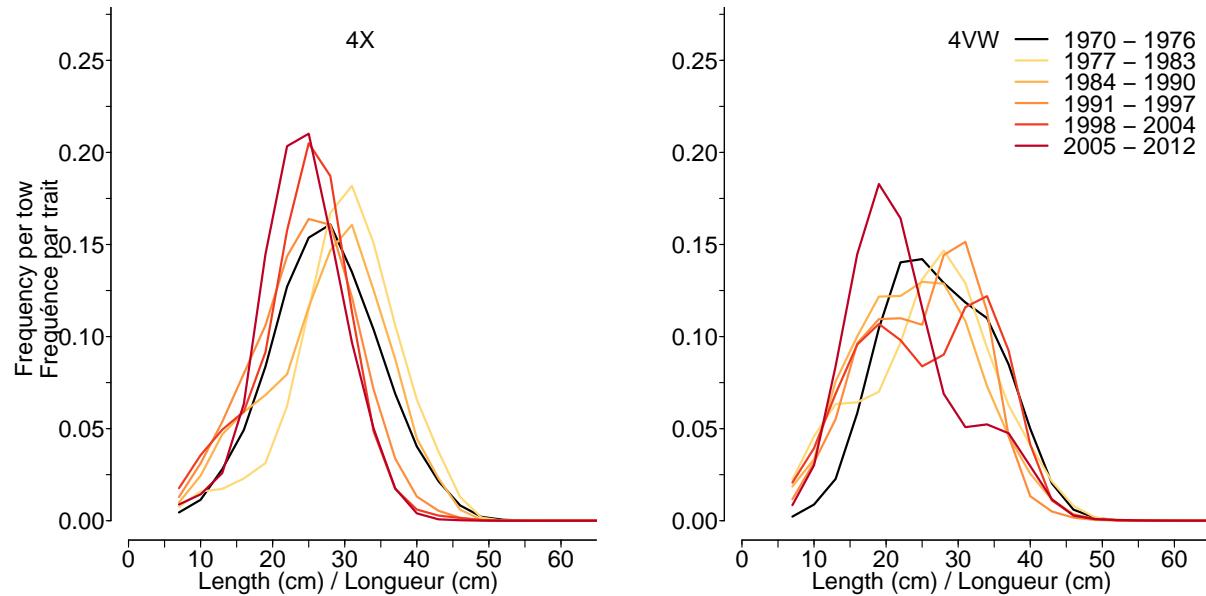


Figure 84C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

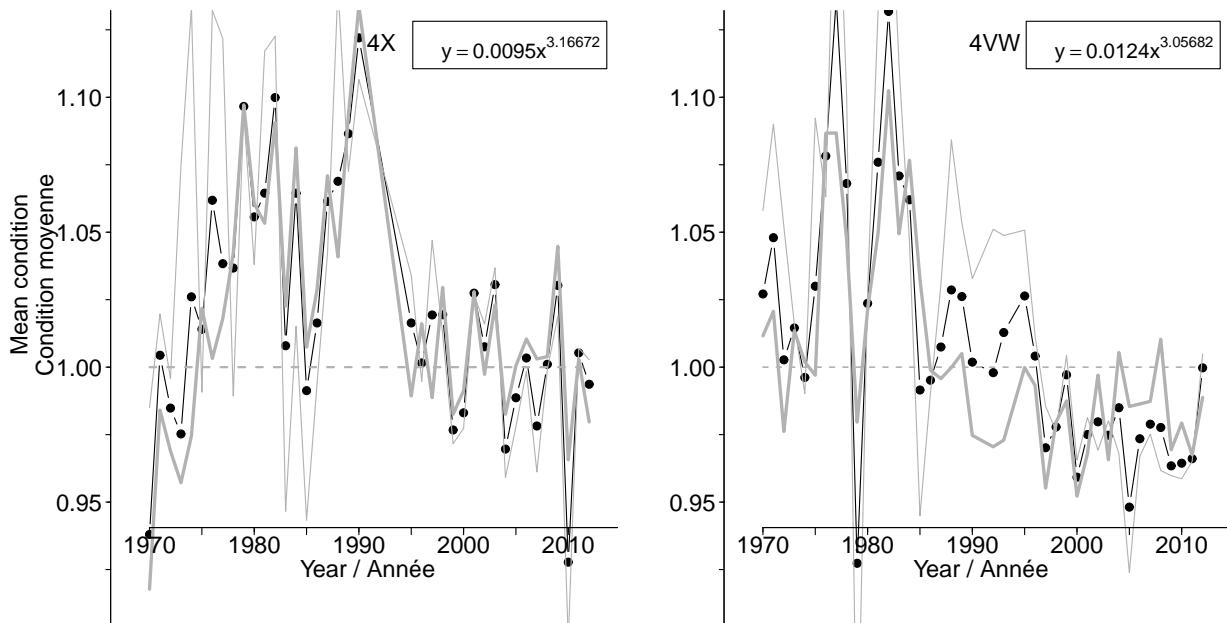


Figure 84D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Sebastes (Redfishes / Sébastes)
 species number 23 (category L) / espèce numéro 23 (catégorie L)

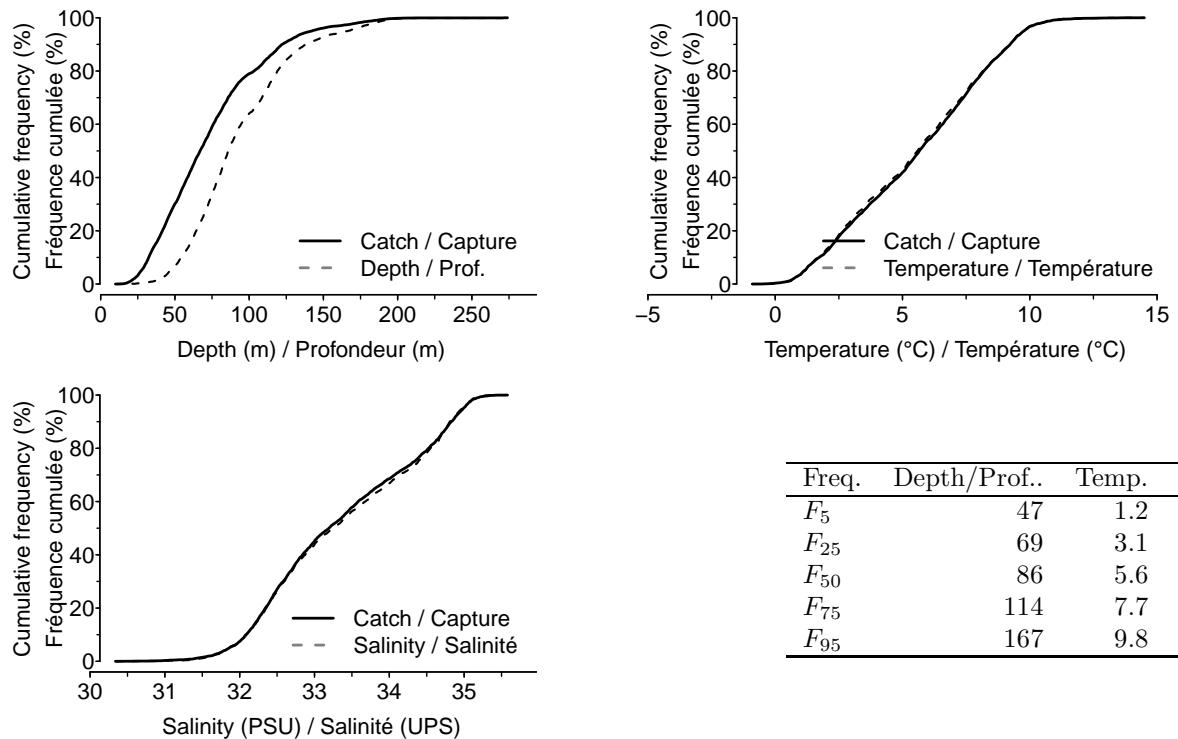


Figure 84E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

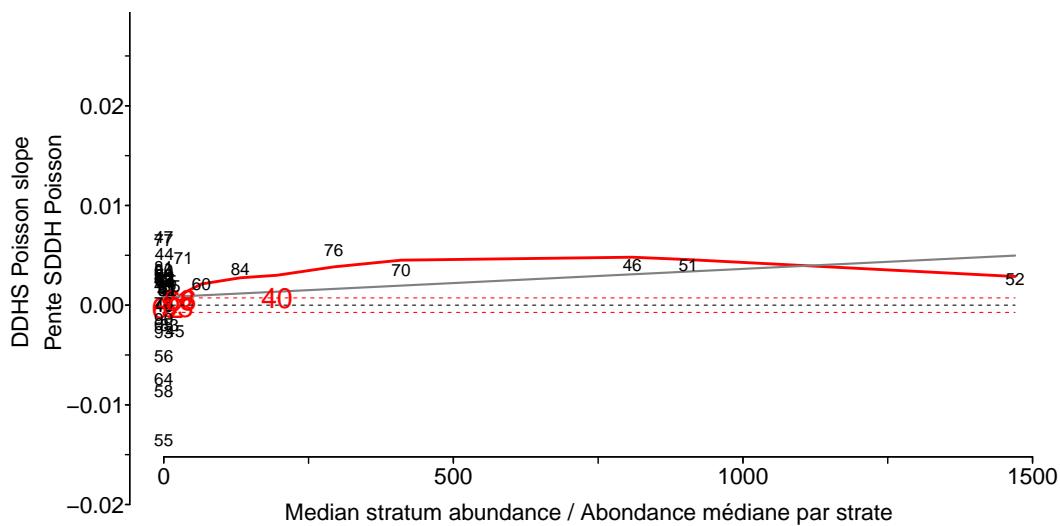


Figure 84F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Helicolenus dactylopterus (Blackbelly rosefish / Sébaste chèvre)
 species number 123 (category I) / espèce numéro 123 (catégorie I)

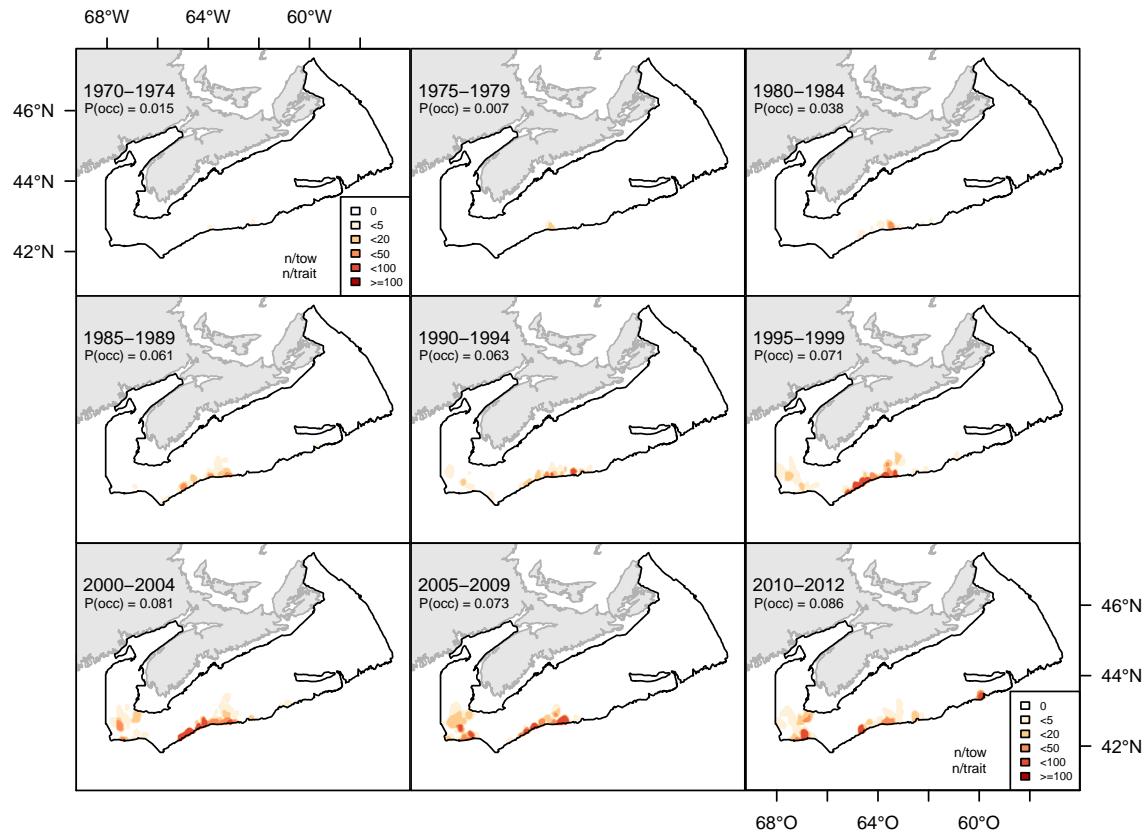


Figure 85A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

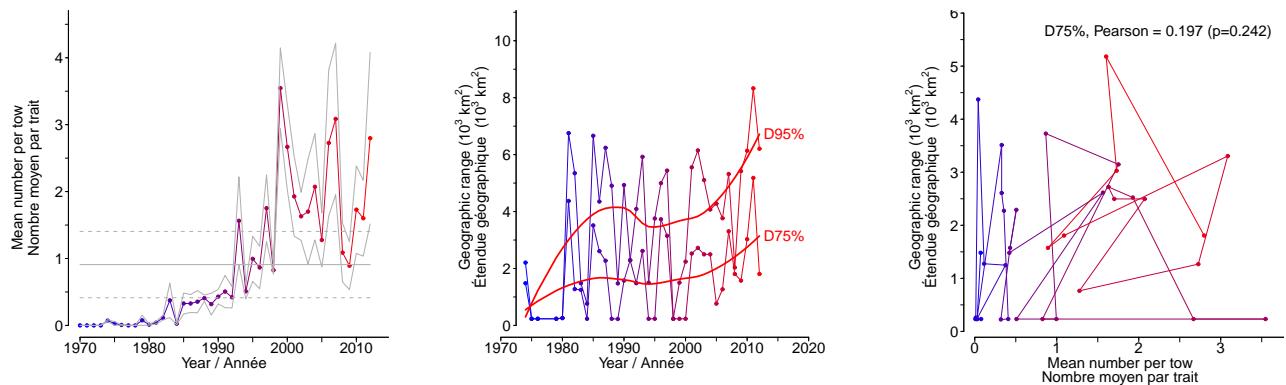


Figure 85B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Maurolicus muelleri (Silvery lightfish / Brossé amthyste)
species number 158 (category LR) / espèce numéro 158 (catégorie LR)

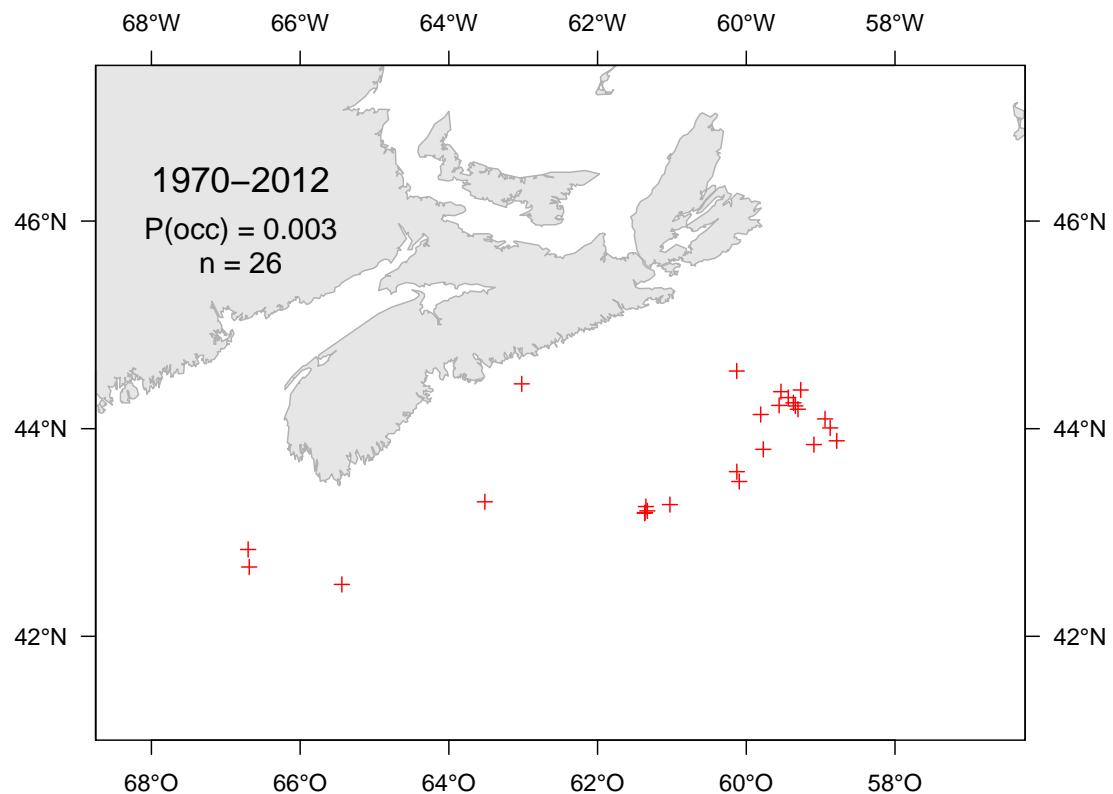


Figure 86A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Sternopychidae (Hatchetfishes / Haches d'argent)
species number 741 (category LR) / espèce numéro 741 (catégorie LR)

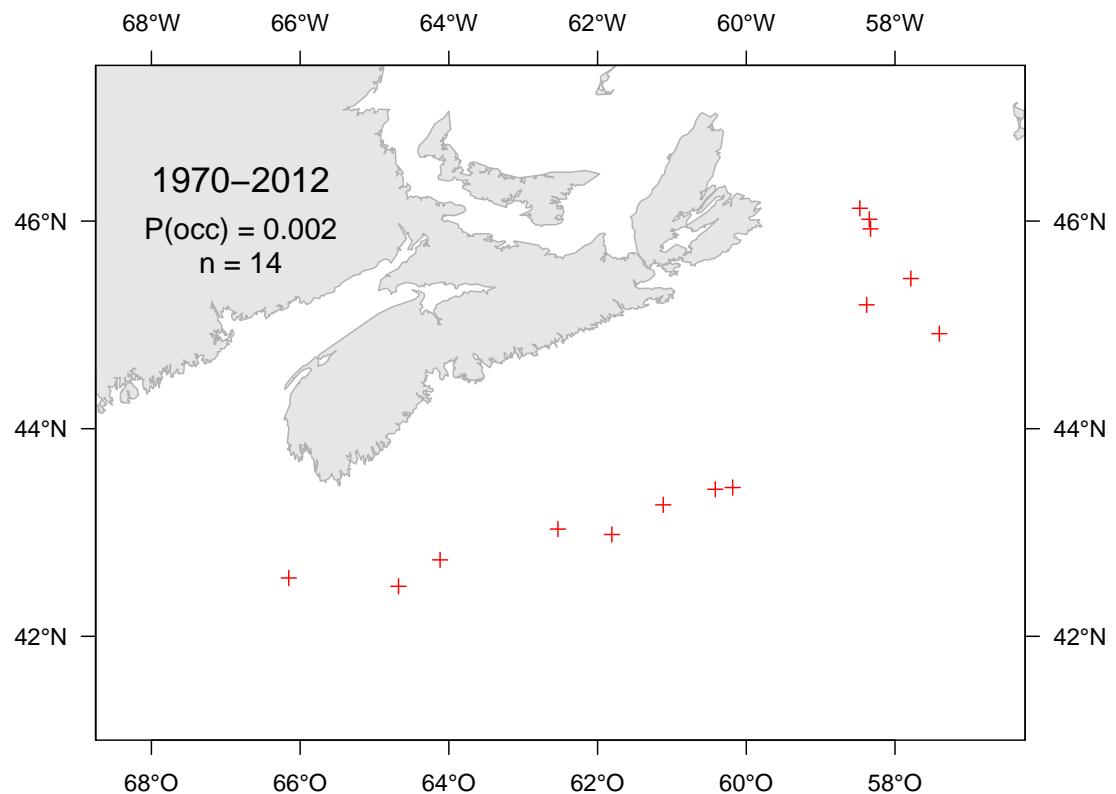


Figure 87A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Stomias boa (Boa dragonfish / Dragon-boa)
species number 159 (category LR) / espèce numéro 159 (catégorie LR)

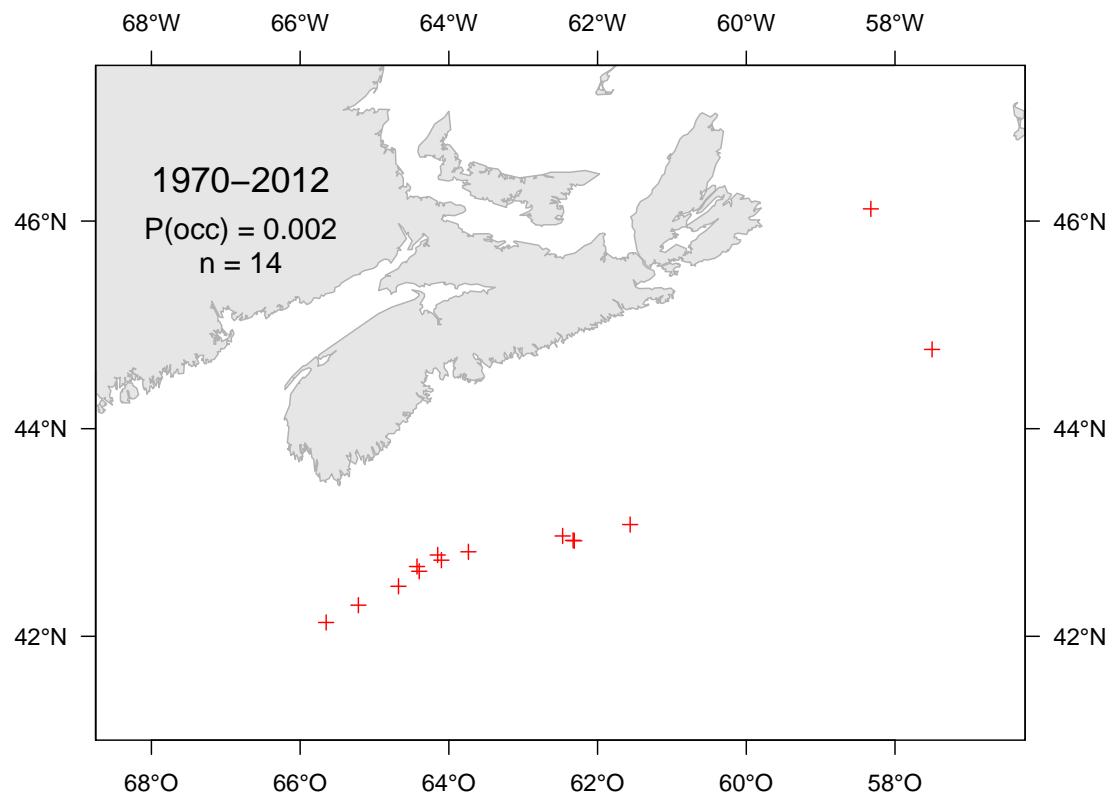


Figure 88A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Zenopsis conchifer (Silvery John dory / Saint Pierre argenté)
species number 704 (category LR) / espèce numéro 704 (catégorie LR)

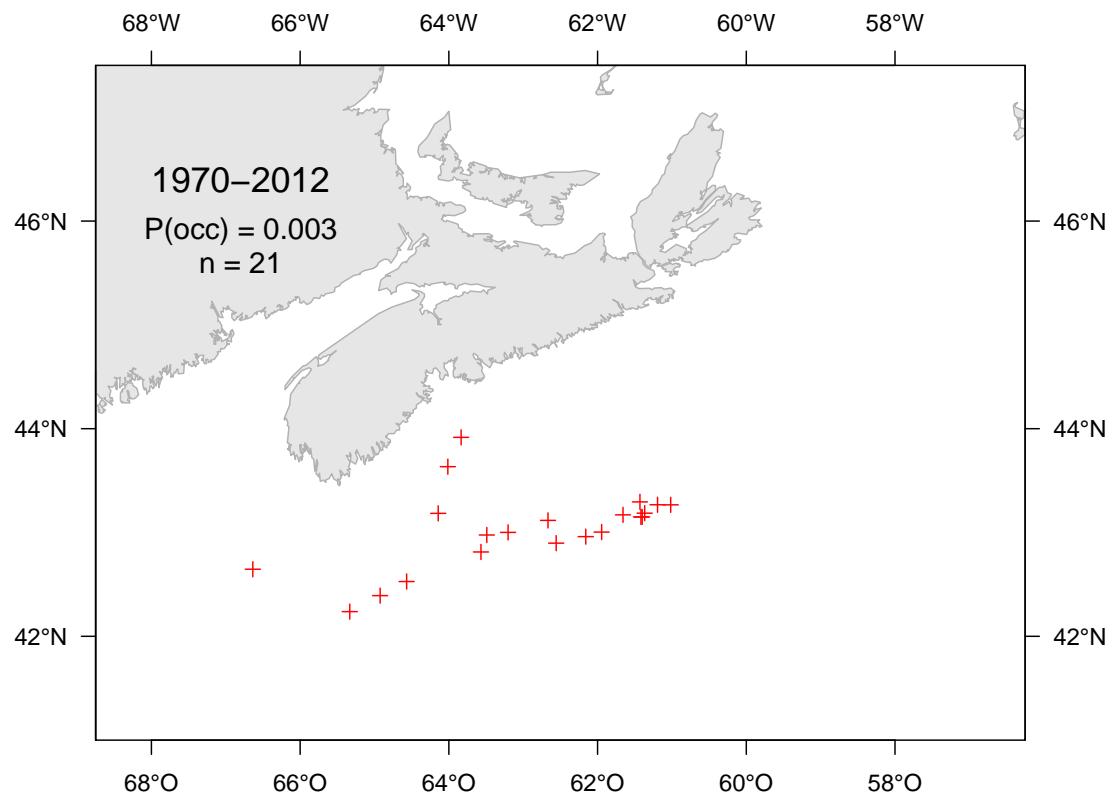


Figure 89A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Amblyraja radiata (Thorny skate / Raie épineuse)
 species number 201 (category L) / espèce numéro 201 (catégorie L)

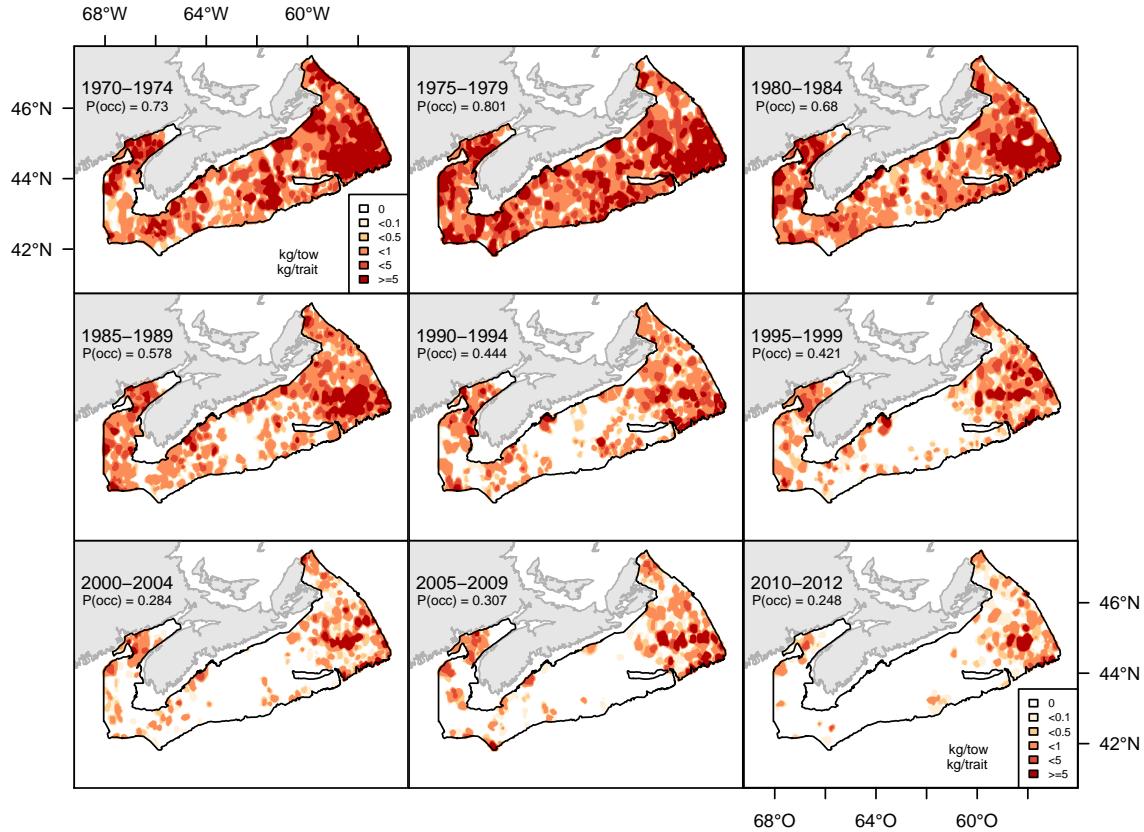


Figure 90A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

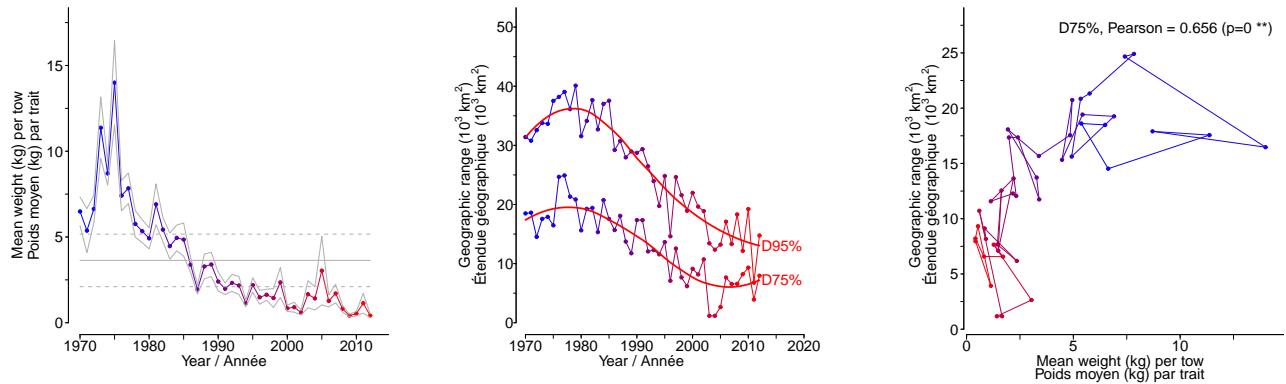


Figure 90B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Amblyraja radiata (Thorny skate / Raie épineuse)
 species number 201 (category L) / espèce numéro 201 (catégorie L)

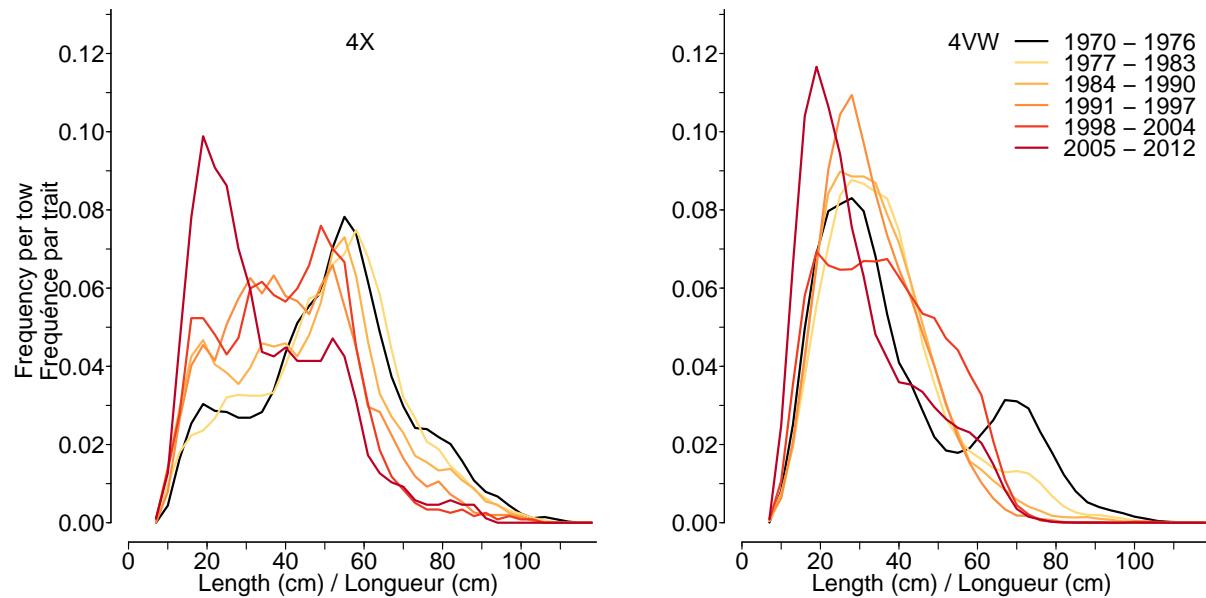


Figure 90C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

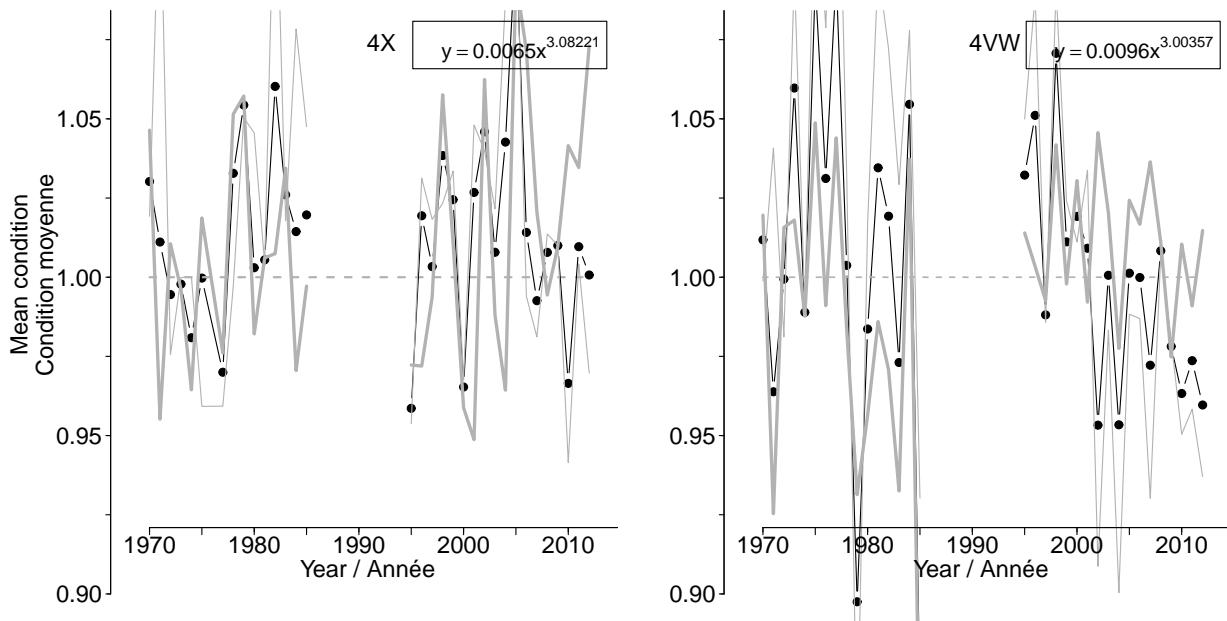


Figure 90D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Amblyraja radiata (Thorny skate / Raie épineuse)
 species number 201 (category L) / espèce numéro 201 (catégorie L)

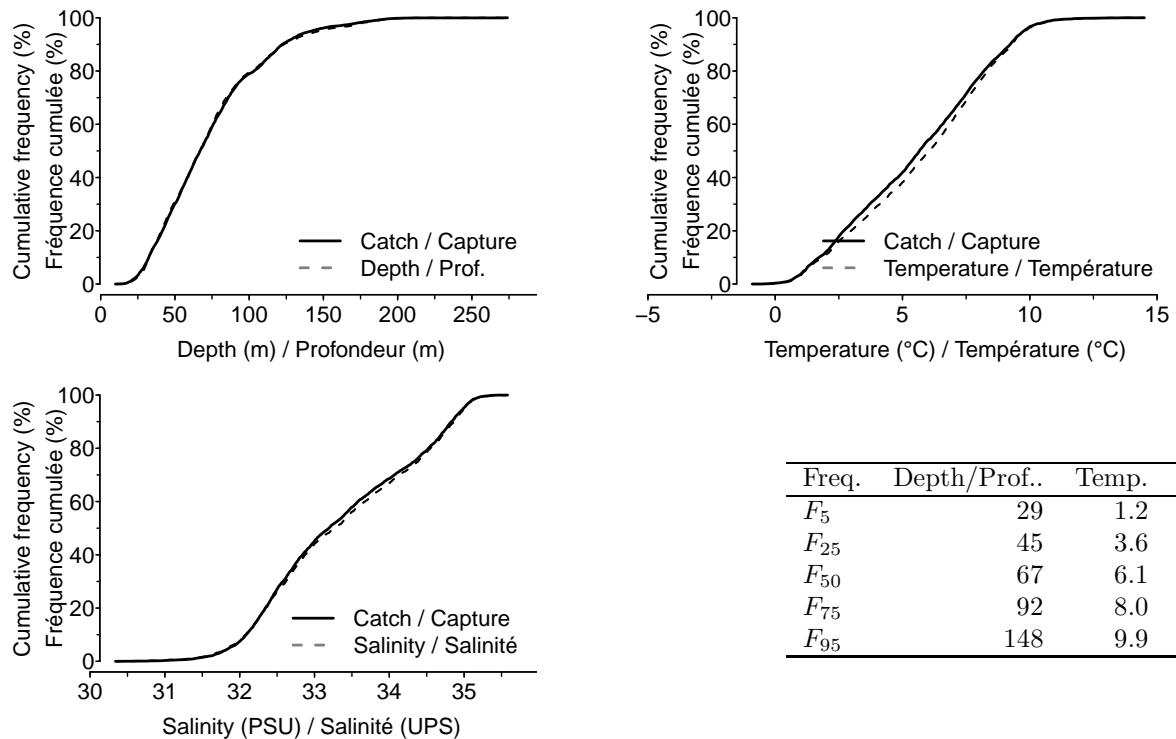


Figure 90E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

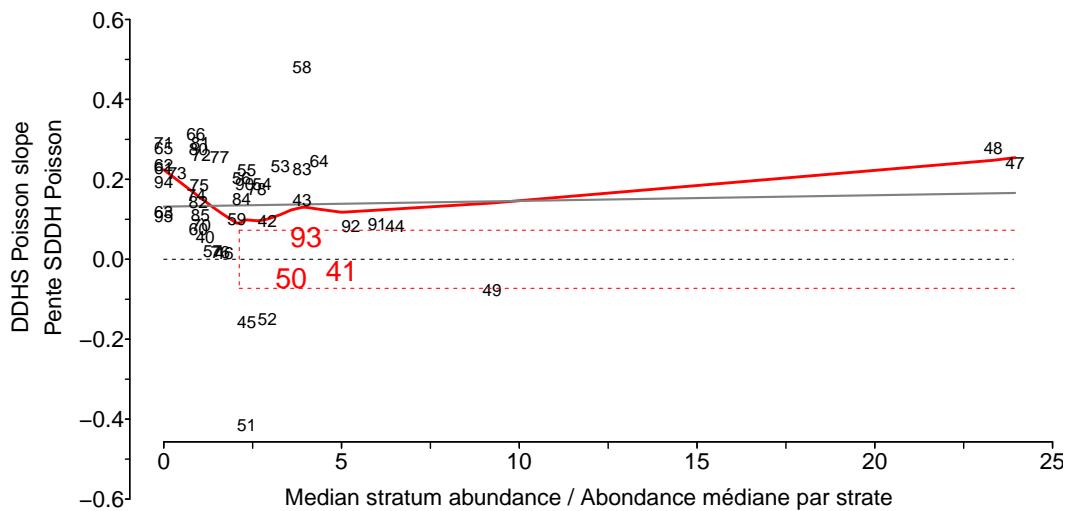


Figure 90F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Malacoraja senta (Smooth skate / Raie lisse)
 species number 202 (category L) / espèce numéro 202 (catégorie L)

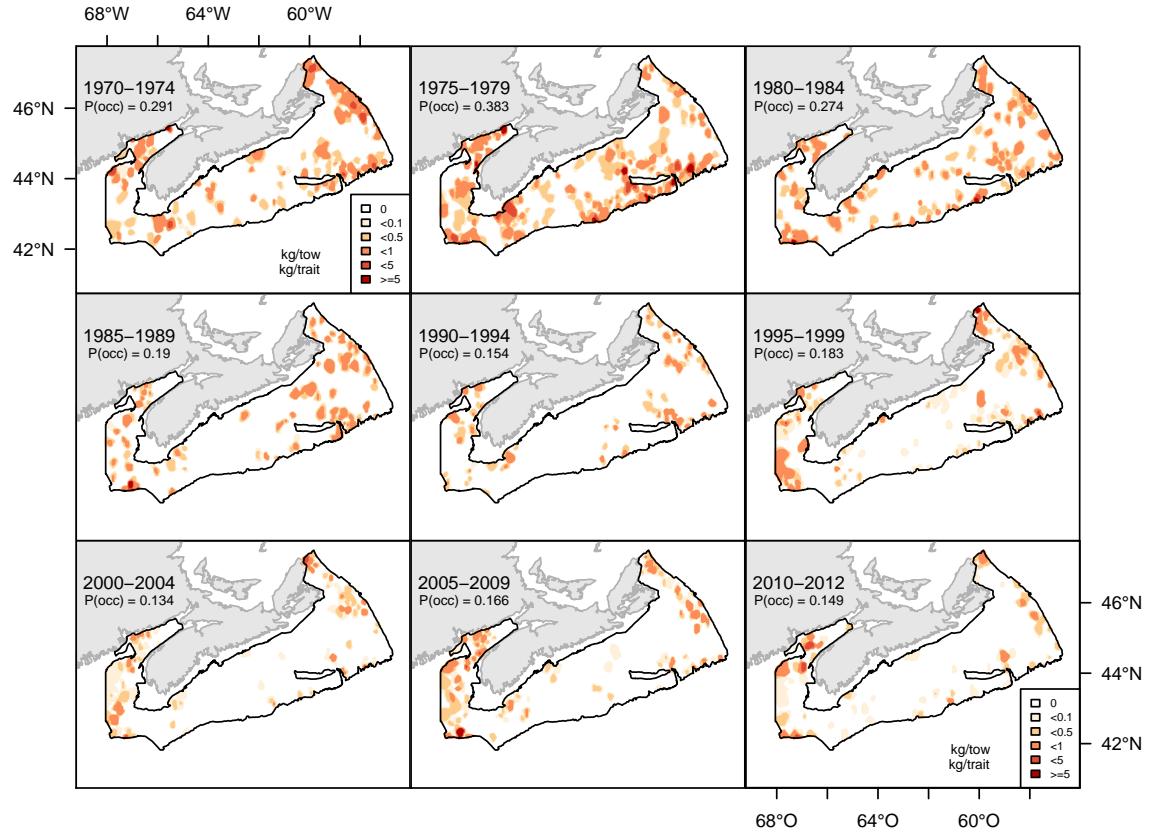


Figure 91A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

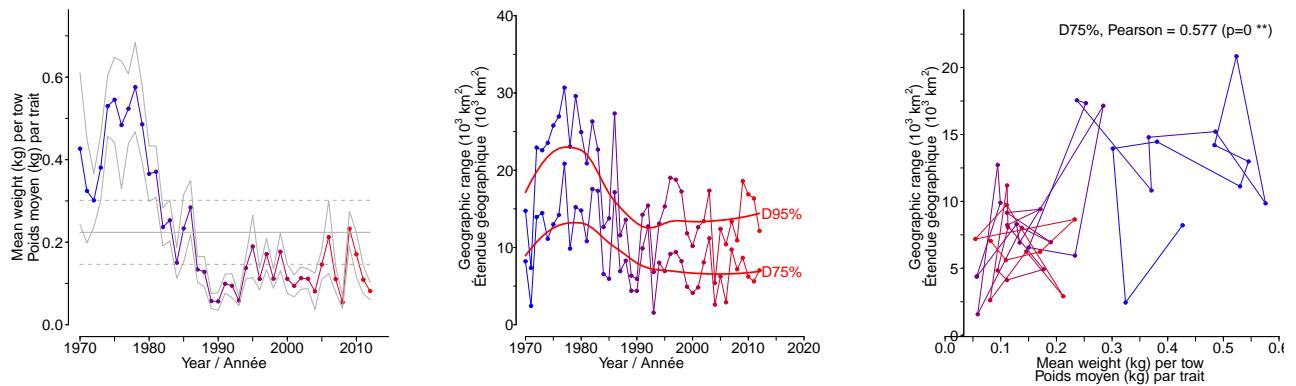


Figure 91B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Malacoraja senta (Smooth skate / Raie lisse)
 species number 202 (category L) / espèce numéro 202 (catégorie L)

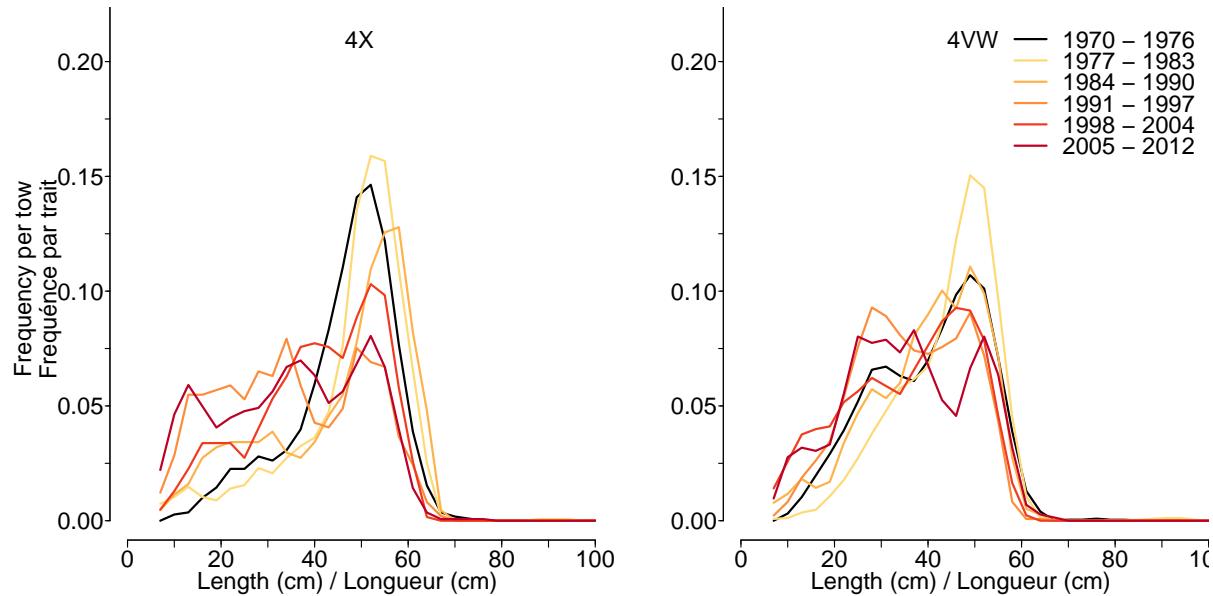


Figure 91C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

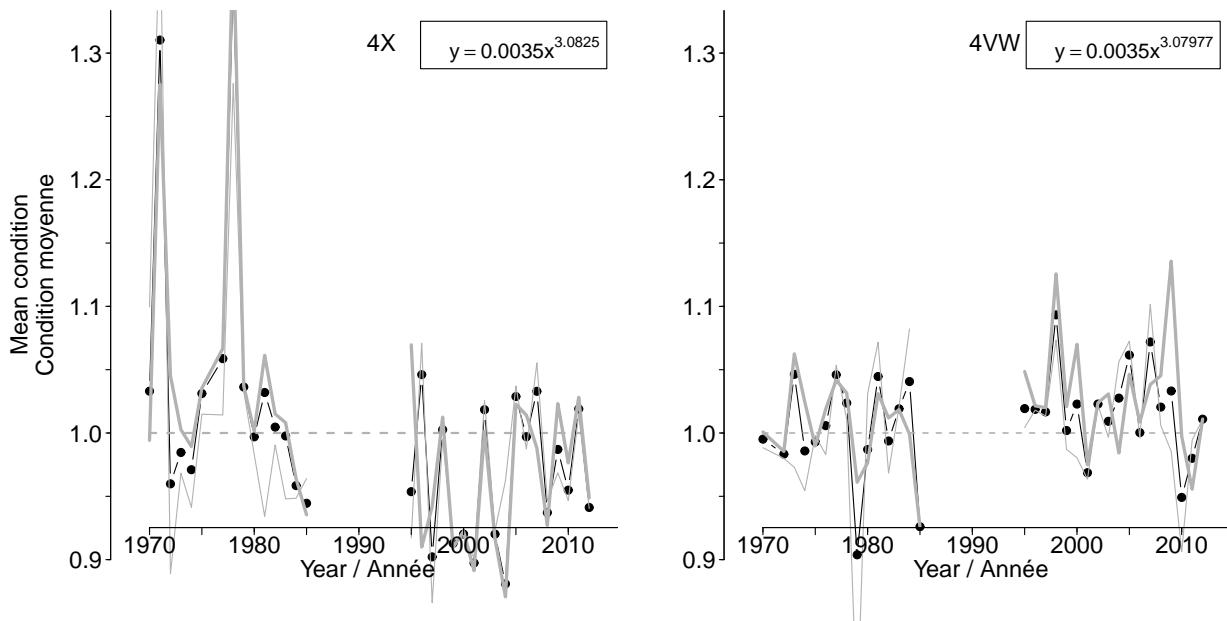


Figure 91D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Malacoraja senta (Smooth skate / Raie lisse)
 species number 202 (category L) / espèce numéro 202 (catégorie L)

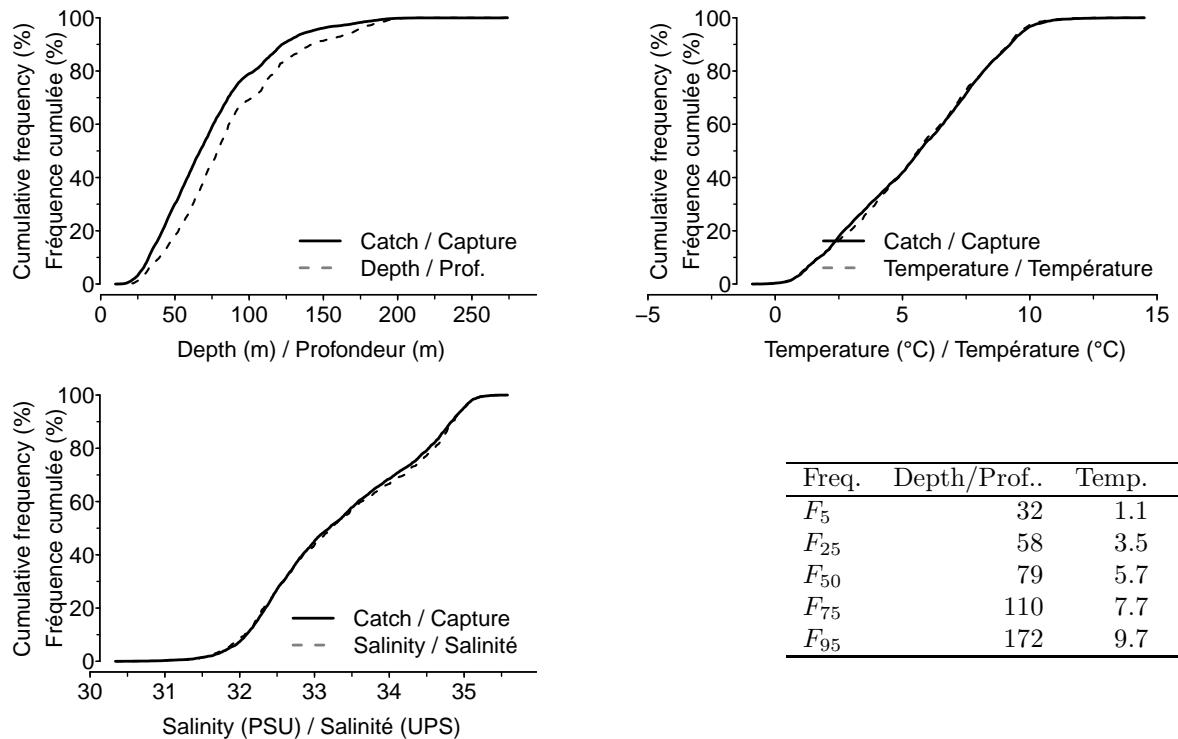


Figure 91E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

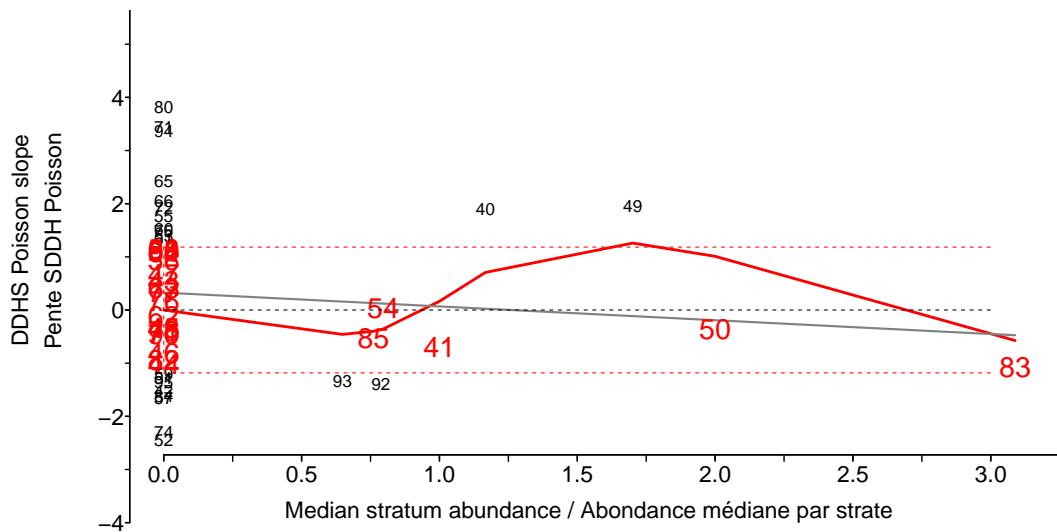


Figure 91F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Leucoraja ocellata (Winter skate / Raie tachetée)
 species number 204 (category L) / espèce numéro 204 (catégorie L)

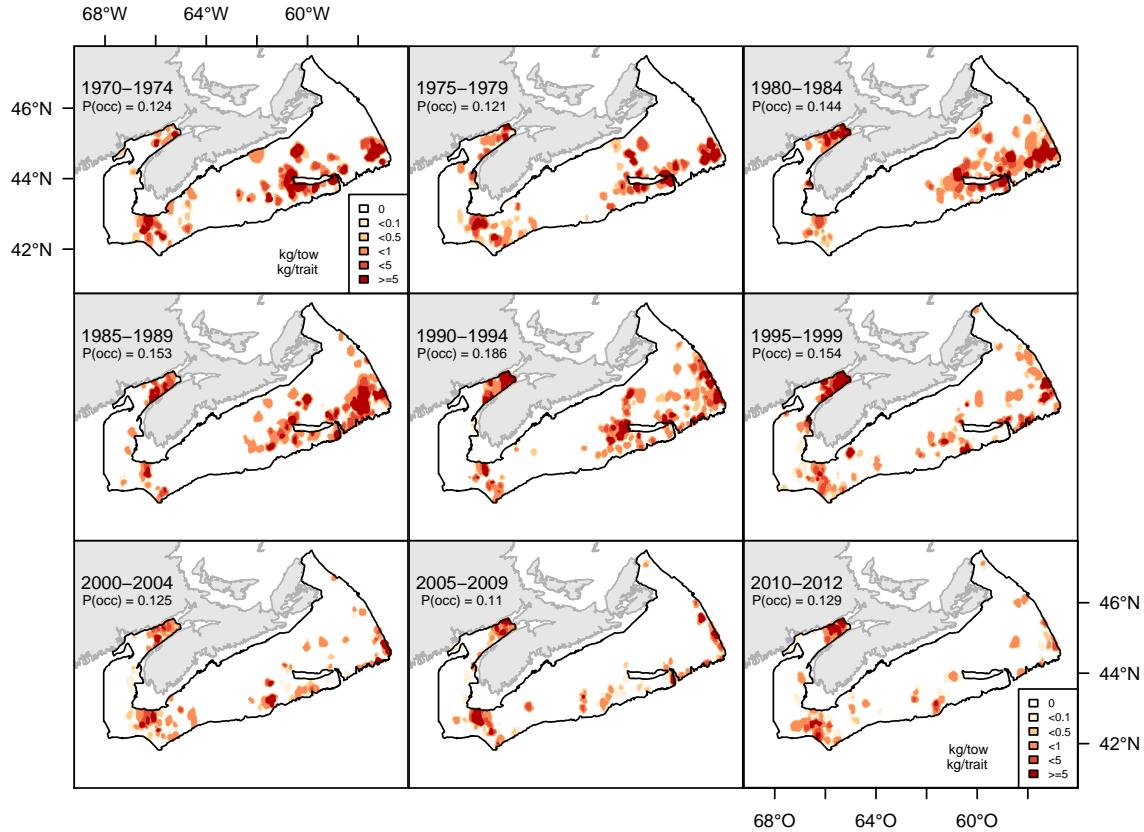


Figure 92A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

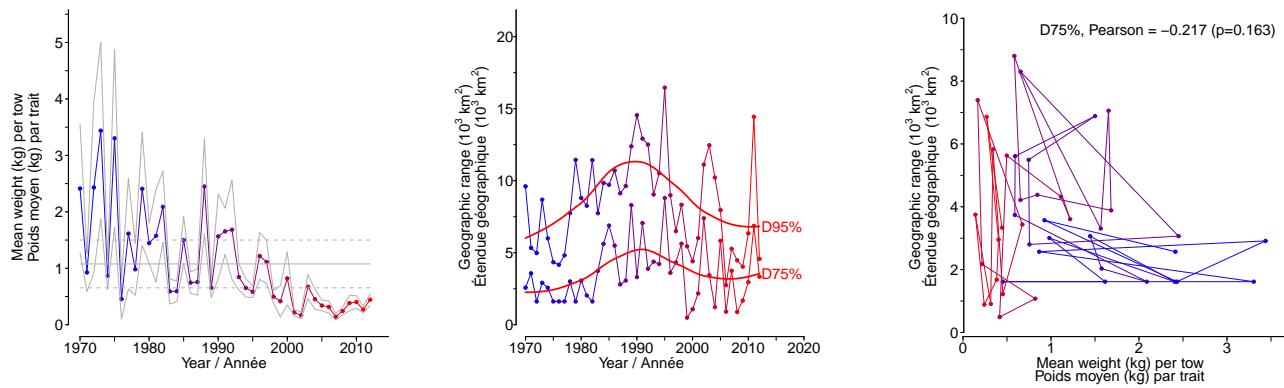


Figure 92B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Leucoraja ocellata (Winter skate / Raie tachetée)
 species number 204 (category L) / espèce numéro 204 (catégorie L)

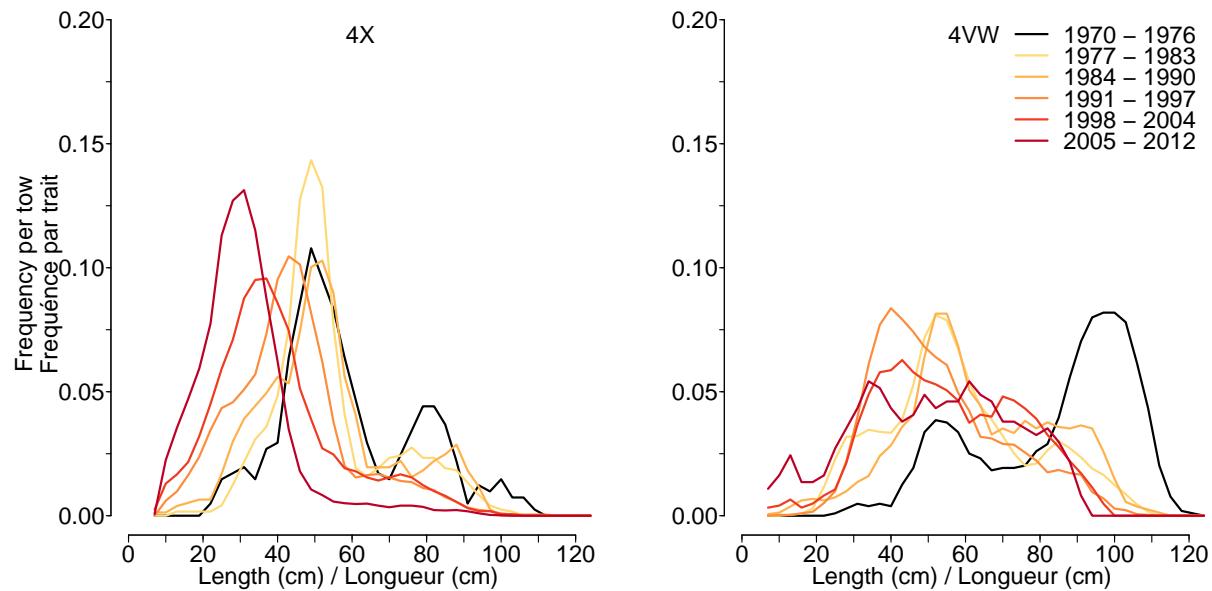


Figure 92C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

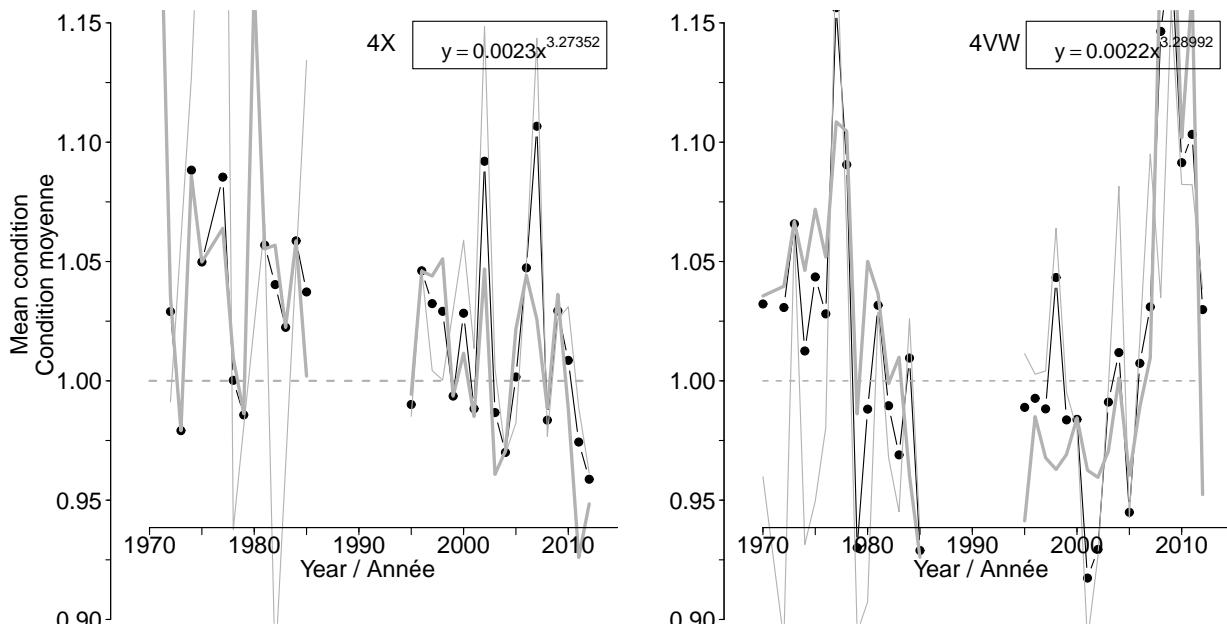


Figure 92D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Leucoraja ocellata (Winter skate / Raie tachetée)
 species number 204 (category L) / espèce numéro 204 (catégorie L)

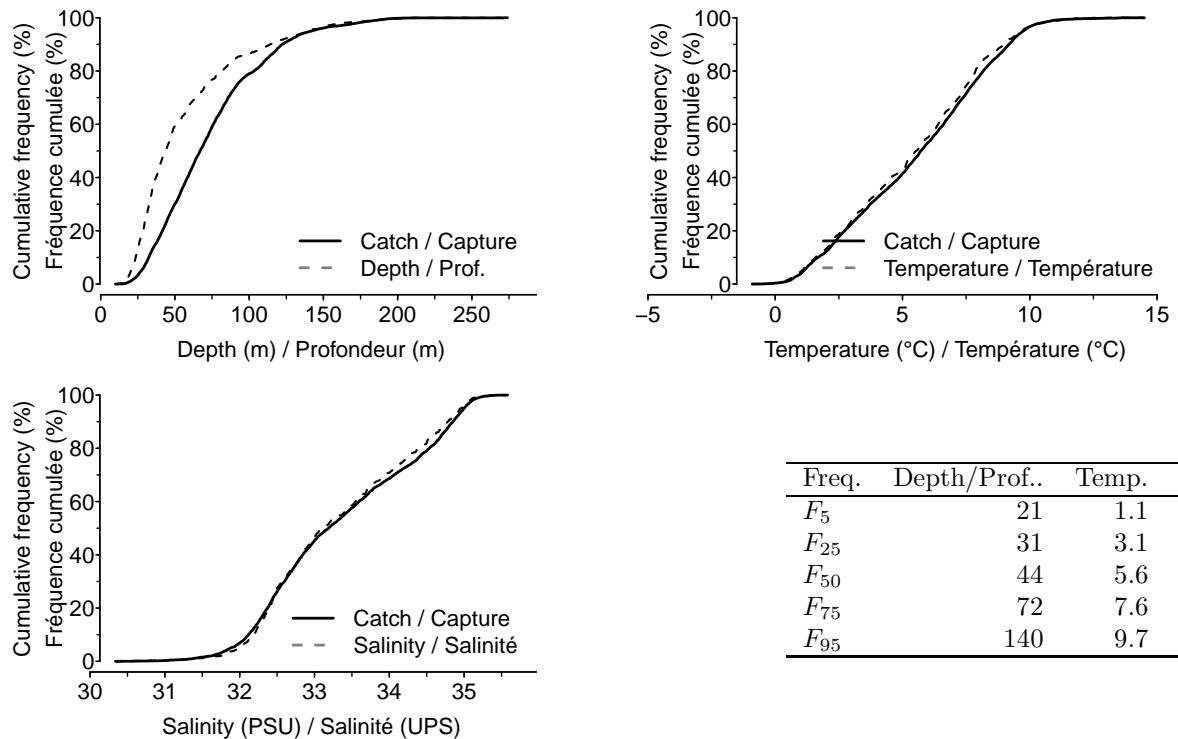


Figure 92E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

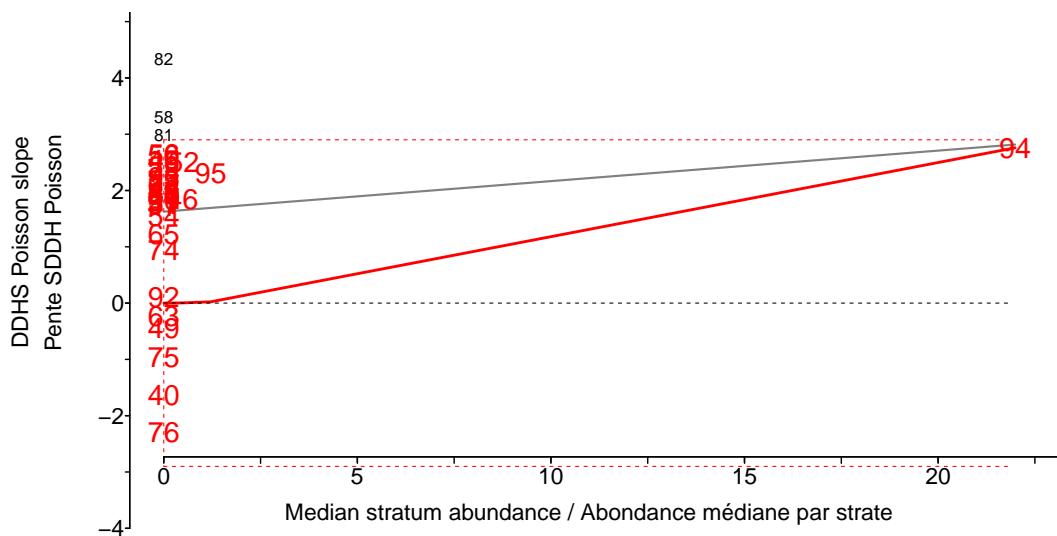


Figure 92F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Leucoraja erinacea (Little skate / Raie hérisson)
 species number 203 (category I) / espèce numéro 203 (catégorie I)

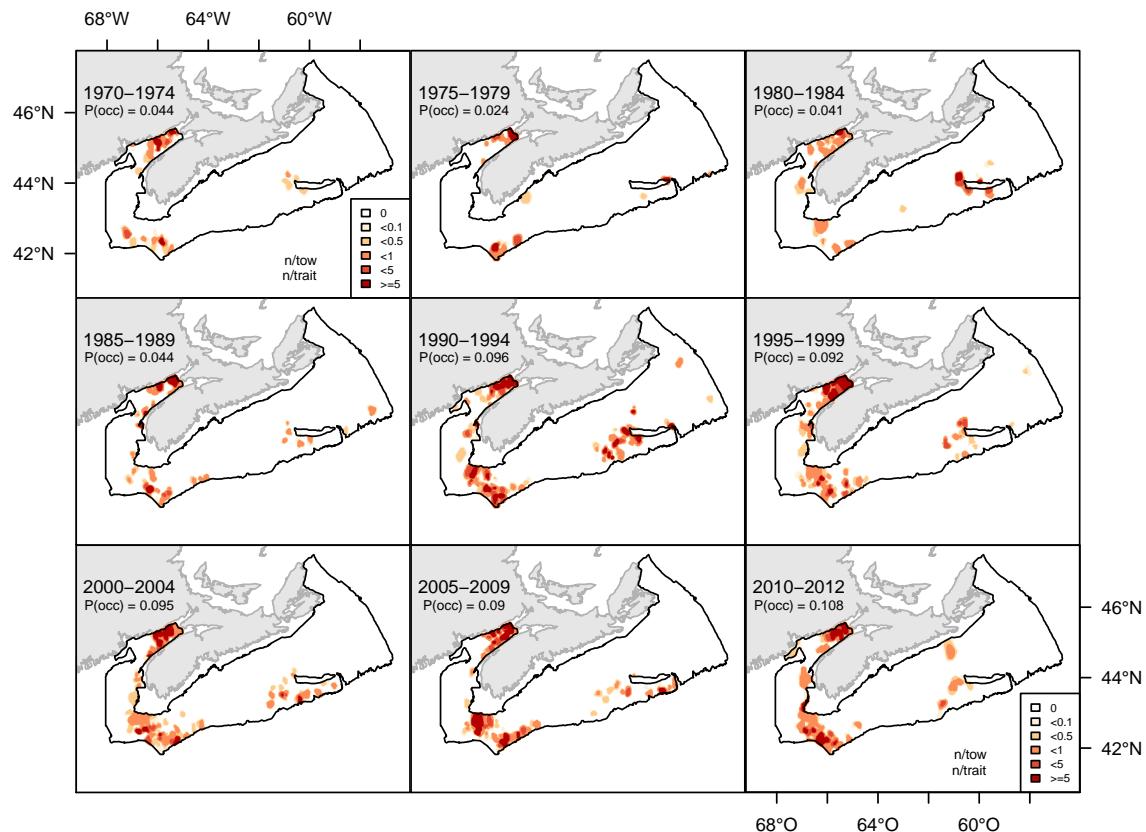


Figure 93A: Catch abundance distribution (number/tow). / Distribution des abundances de captures (nombre/trait).

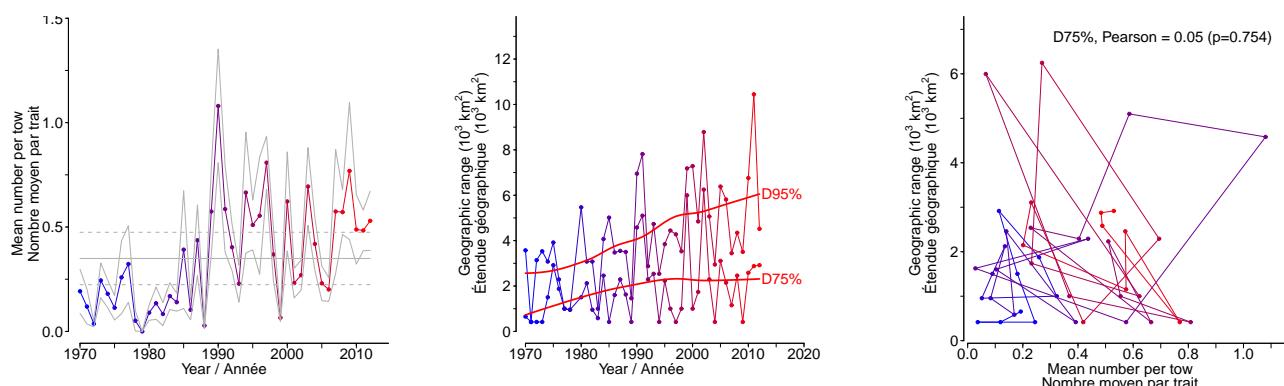


Figure 93B: Stratified random estimates of abundance (number/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and abundance. / Moyennes annuelles d'abondance (nombre/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et l'abondance.

Dipturus laevis (Barndoor skate / Grande raie)
species number 200 (category LR) / espèce numéro 200 (catégorie LR)

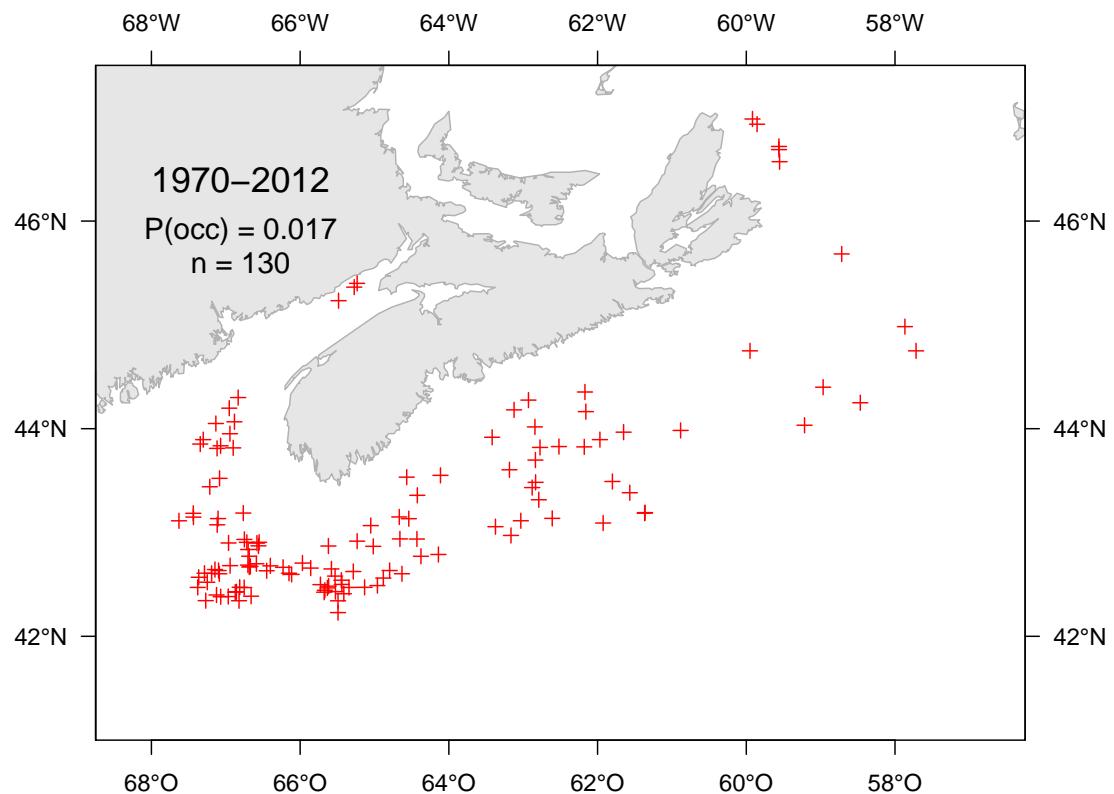


Figure 94A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Centroscyllium fabricii (Black dogfish / Aiguillat noir)
species number 221 (category LR) / espèce numéro 221 (catégorie LR)

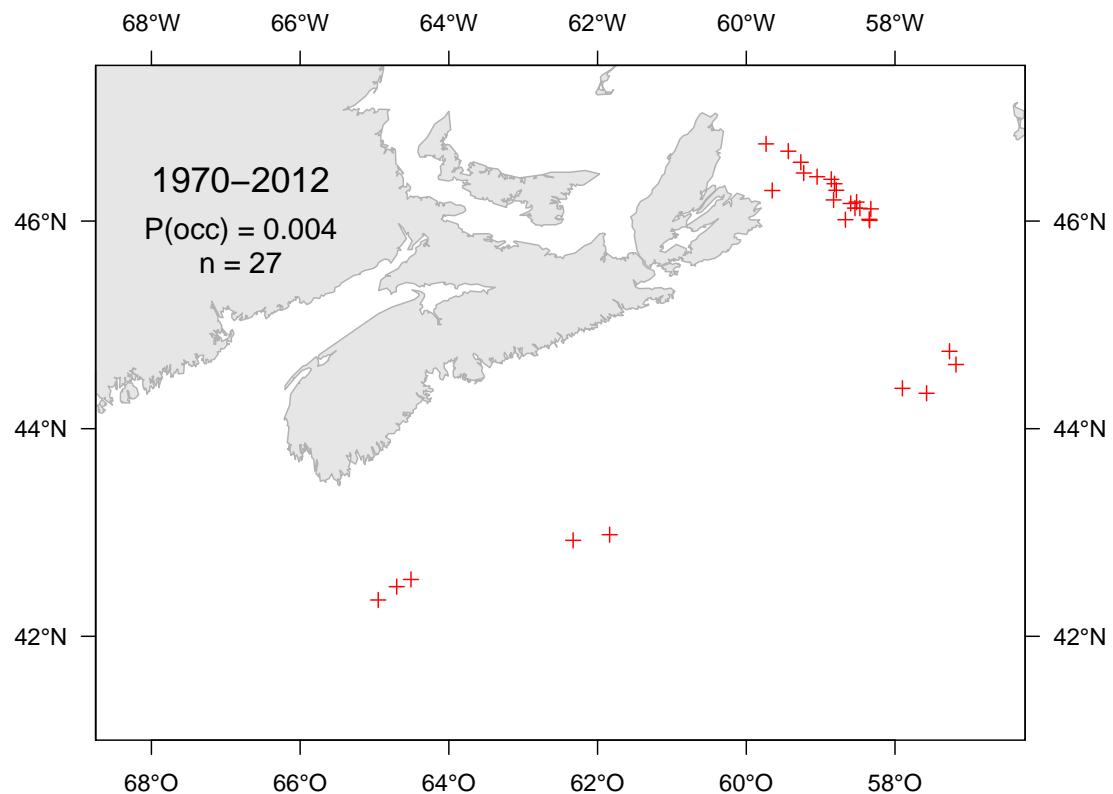


Figure 95A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Squalus acanthias (Picked dogfish / Aiguillat commun)
 species number 220 (category L) / espèce numéro 220 (catégorie L)

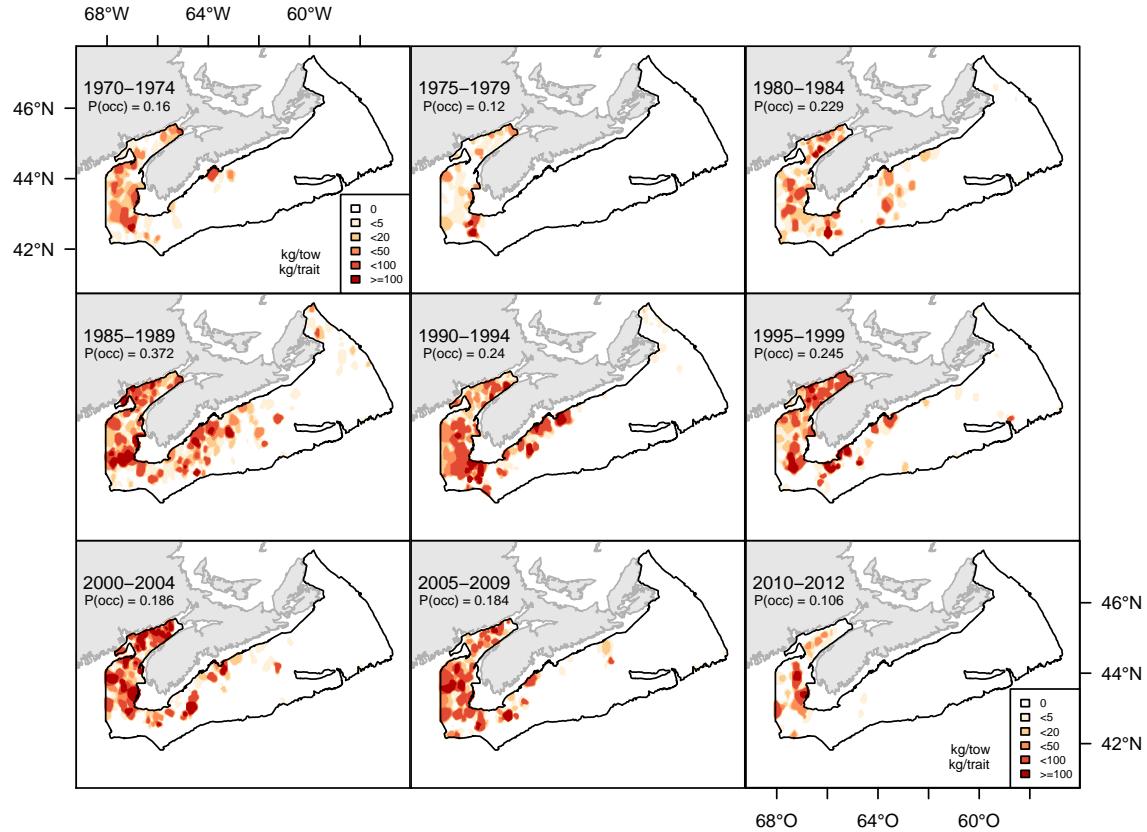


Figure 96A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

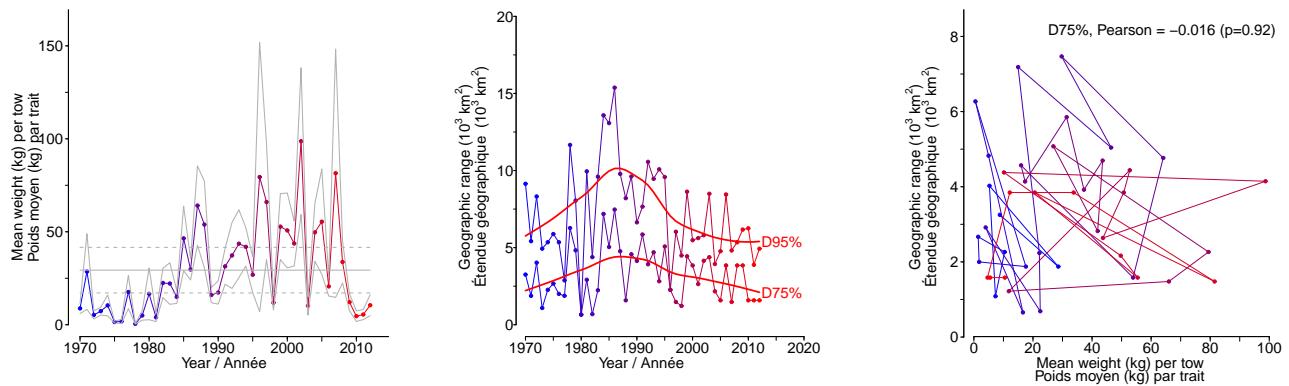


Figure 96B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Squalus acanthias (Picked dogfish / Aiguillat commun)
 species number 220 (category L) / espèce numéro 220 (catégorie L)

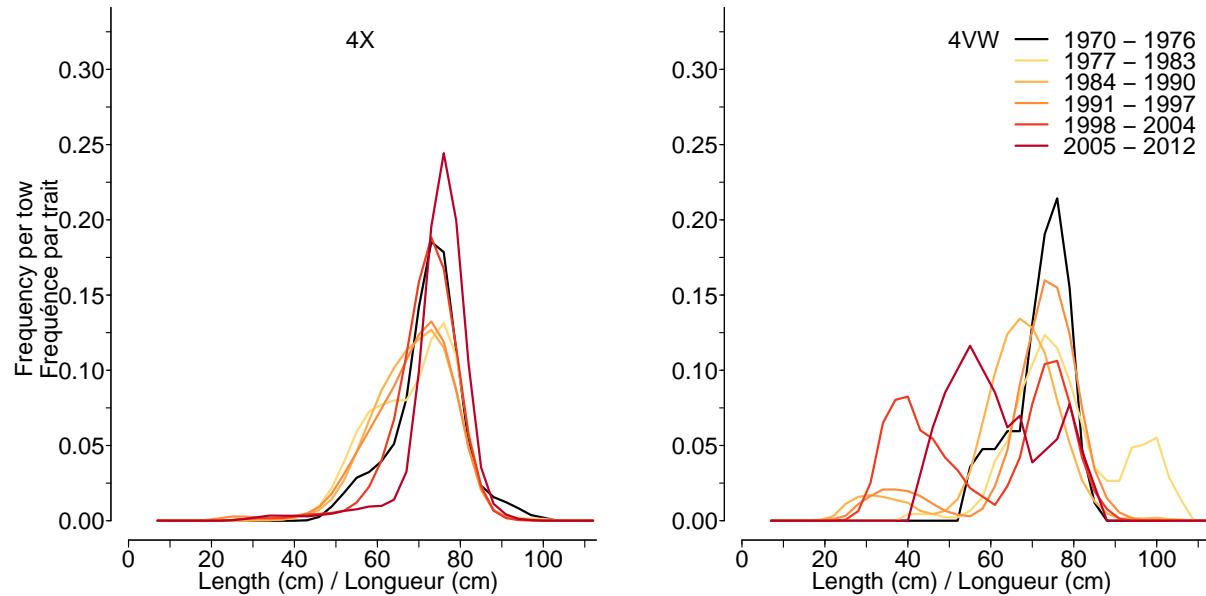


Figure 96C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

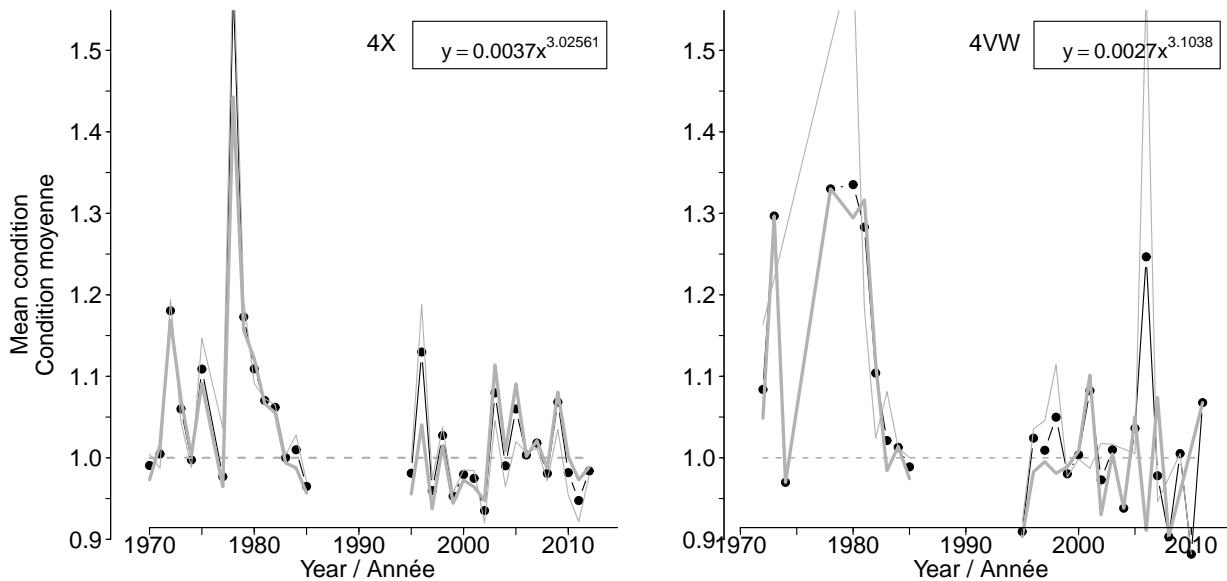
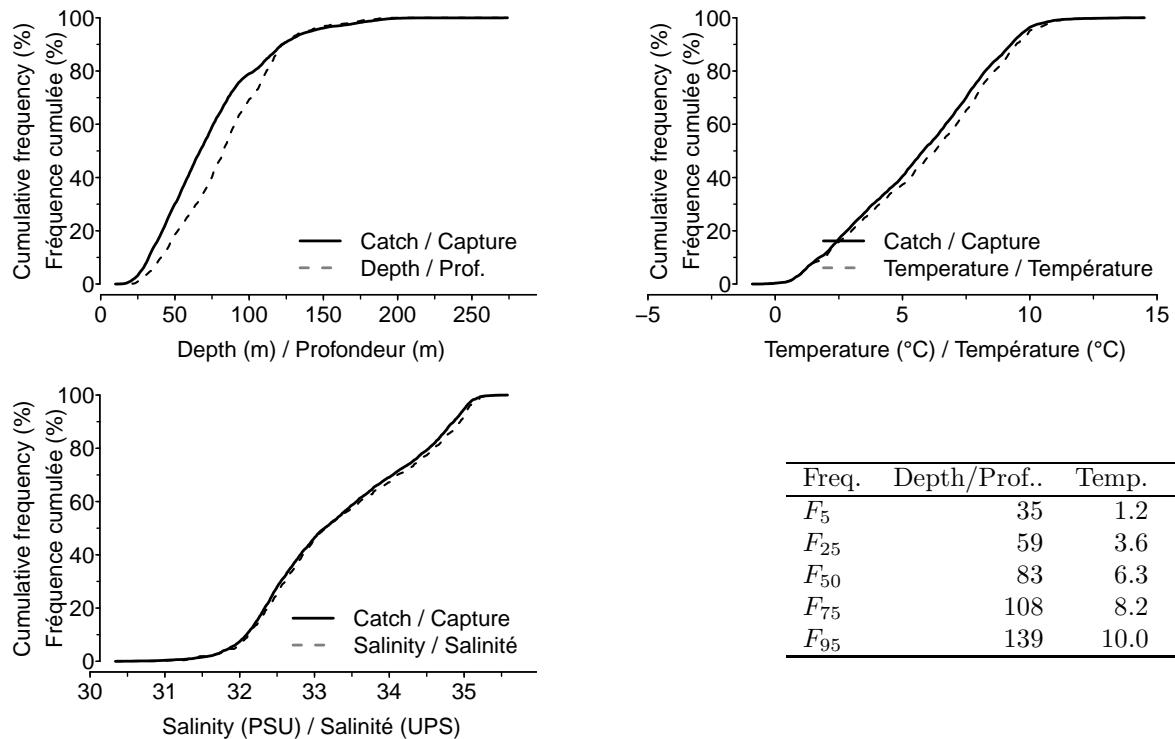


Figure 96D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Squalus acanthias (Picked dogfish / Aiguillat commun)
 species number 220 (category L) / espèce numéro 220 (catégorie L)



Freq.	Depth/Prof..	Temp.	Sal.
F_5	35	1.2	31.00
F_{25}	59	3.6	32.50
F_{50}	83	6.3	33.16
F_{75}	108	8.2	34.39
F_{95}	139	10.0	35.06

Figure 96E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

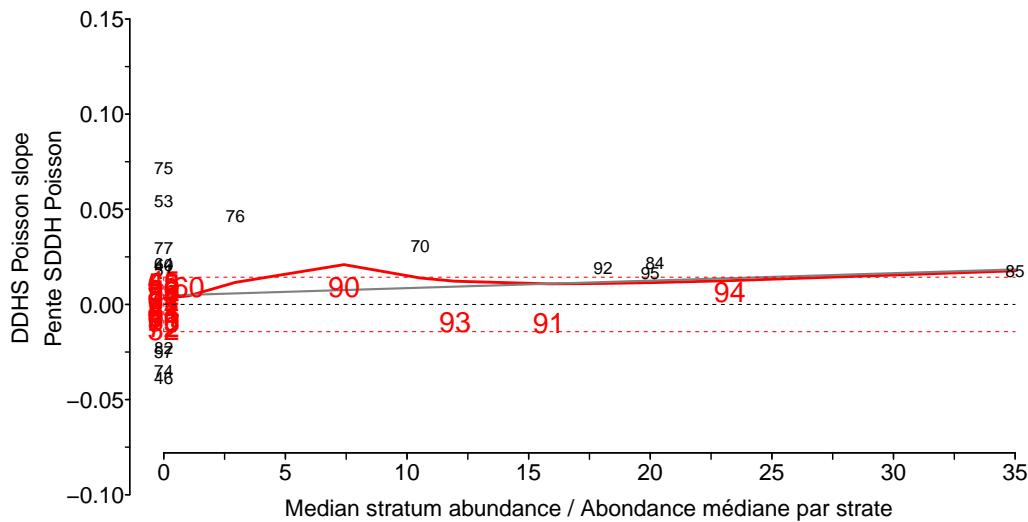


Figure 96F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

Doryteuthis pealeii (Longfin inshore squid / Calmar totam)
species number 4512 (category LR) / espèce numéro 4512 (catégorie LR)

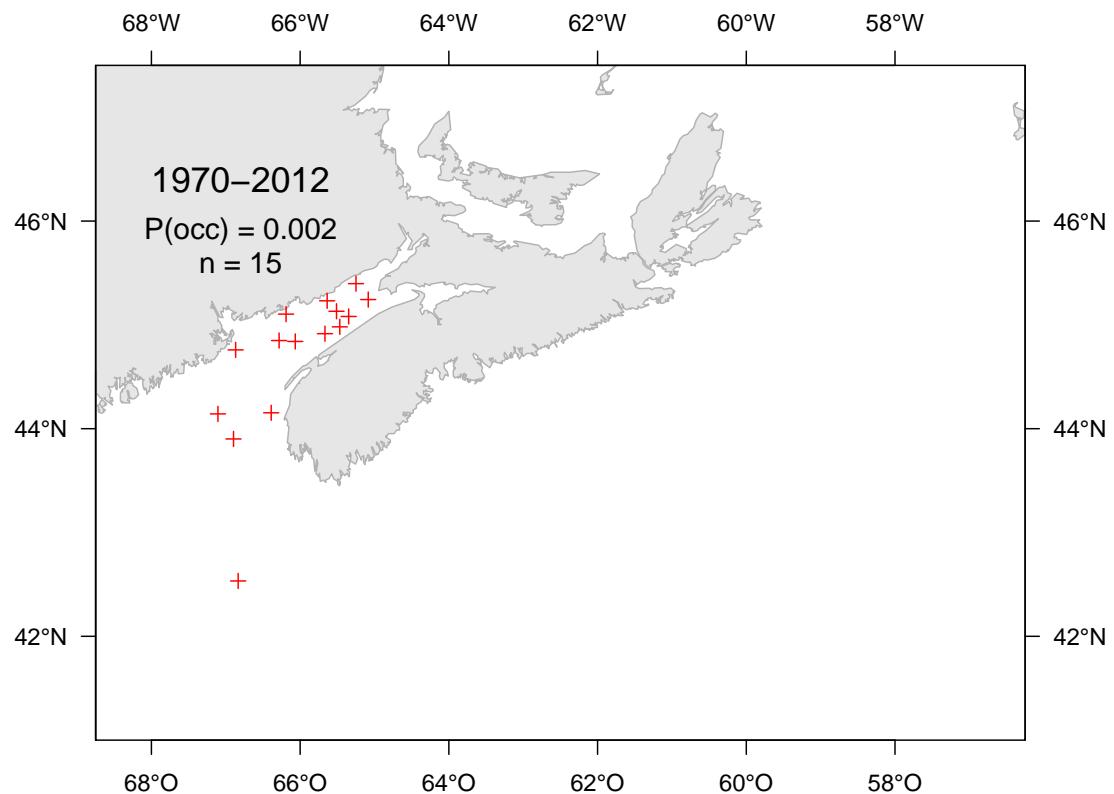


Figure 97A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Illex illecebrosus (Northern shortfin squid / Encornet rouge nordique)
 species number 4511 (category L) / espèce numéro 4511 (catégorie L)

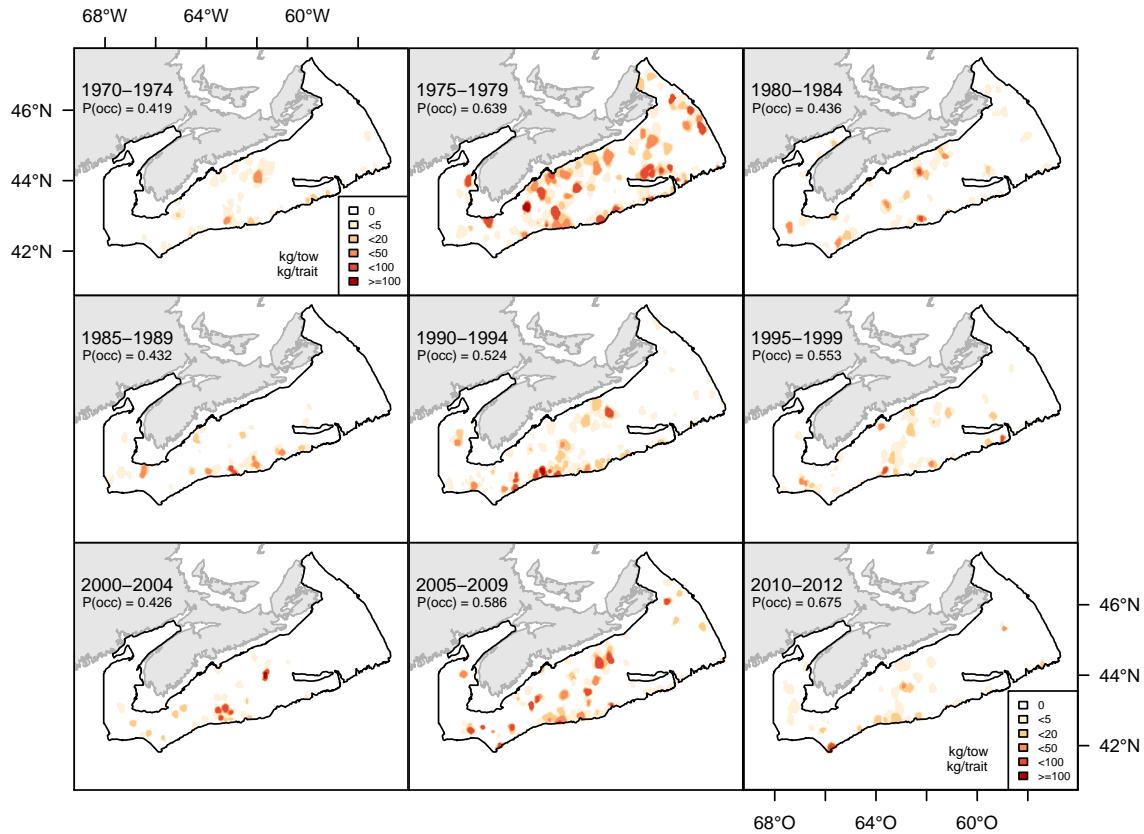


Figure 98A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

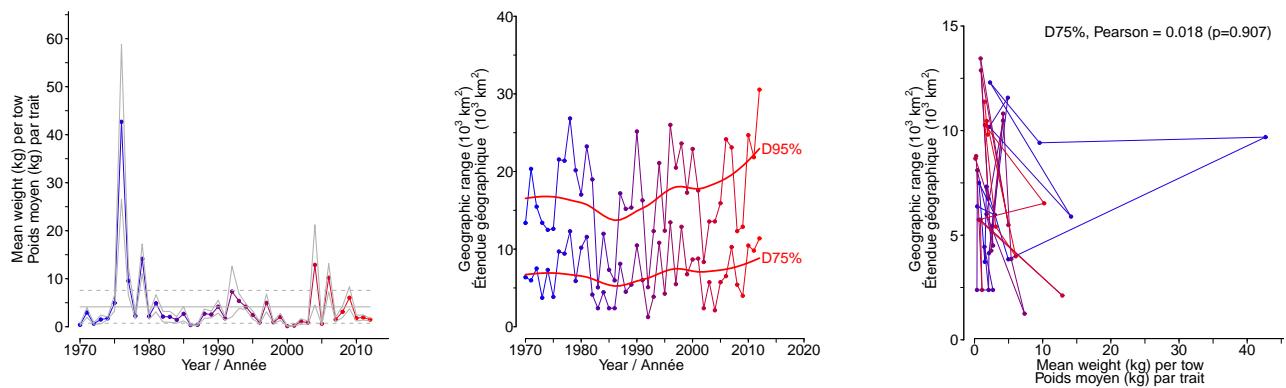


Figure 98B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Illex illecebrosus (Northern shortfin squid / Encornet rouge nordique)
 species number 4511 (category L) / espèce numéro 4511 (catégorie L)

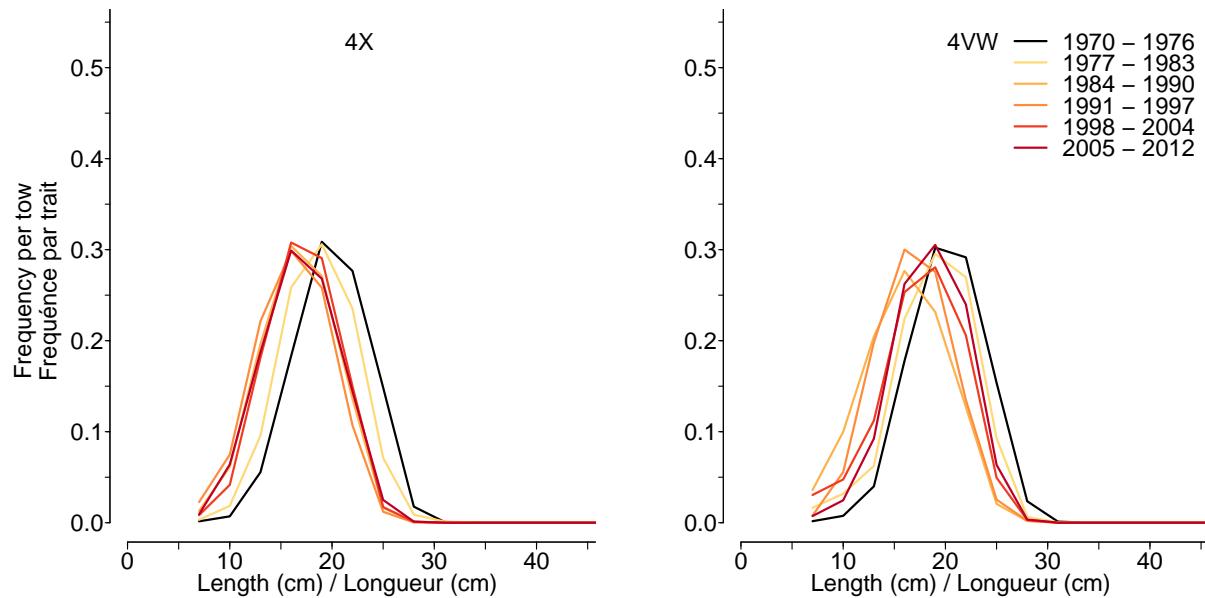


Figure 98C: Length frequency distribution. / Distribution des fréquences de longueur.

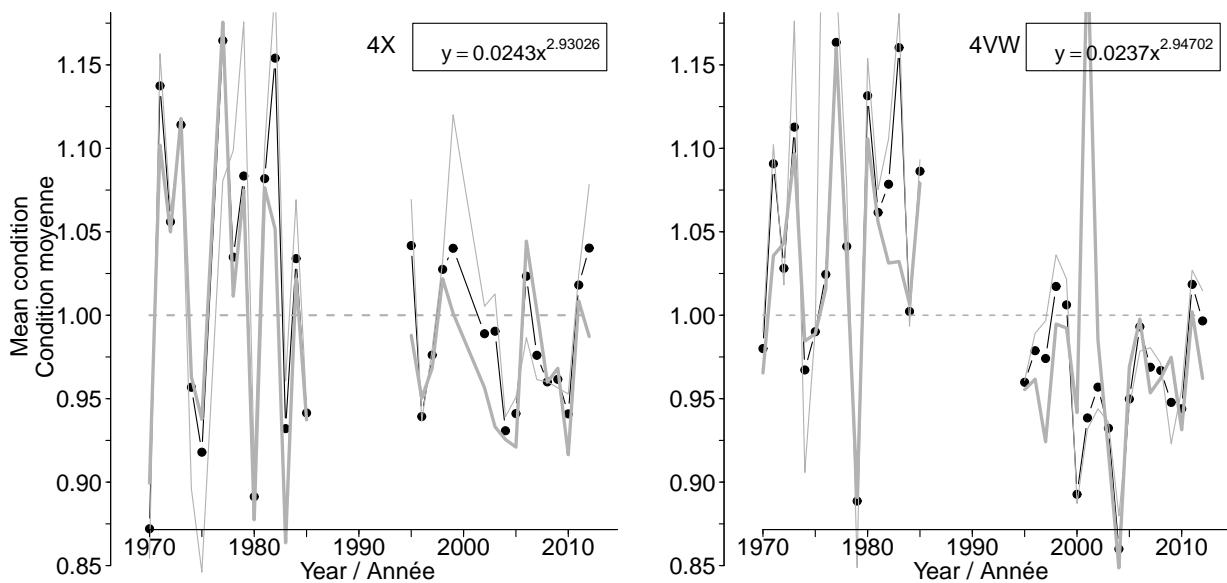


Figure 98D: Average fish condition. / Condition moyenne.

Illex illecebrosus (Northern shortfin squid / Encornet rouge nordique)
 species number 4511 (category L) / espèce numéro 4511 (catégorie L)

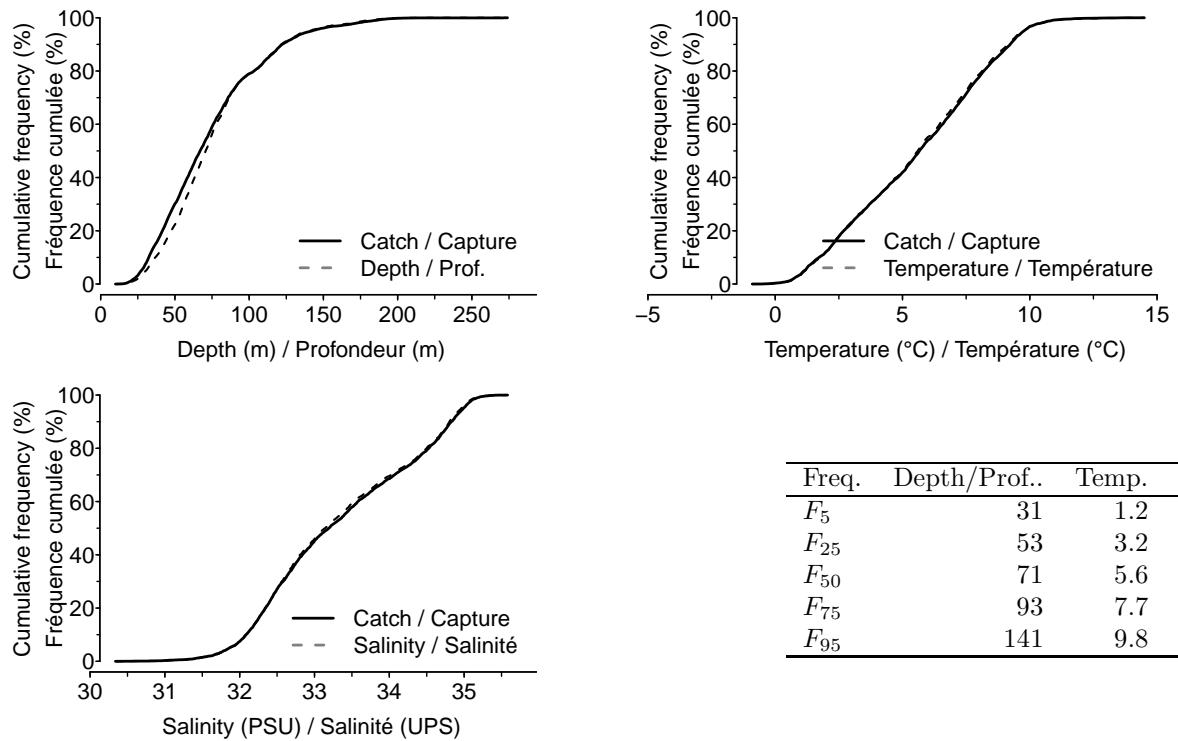


Figure 98E: Catch distribution by depth, temperature and salinity. / Distribution des captures par profondeur, température et salinité.

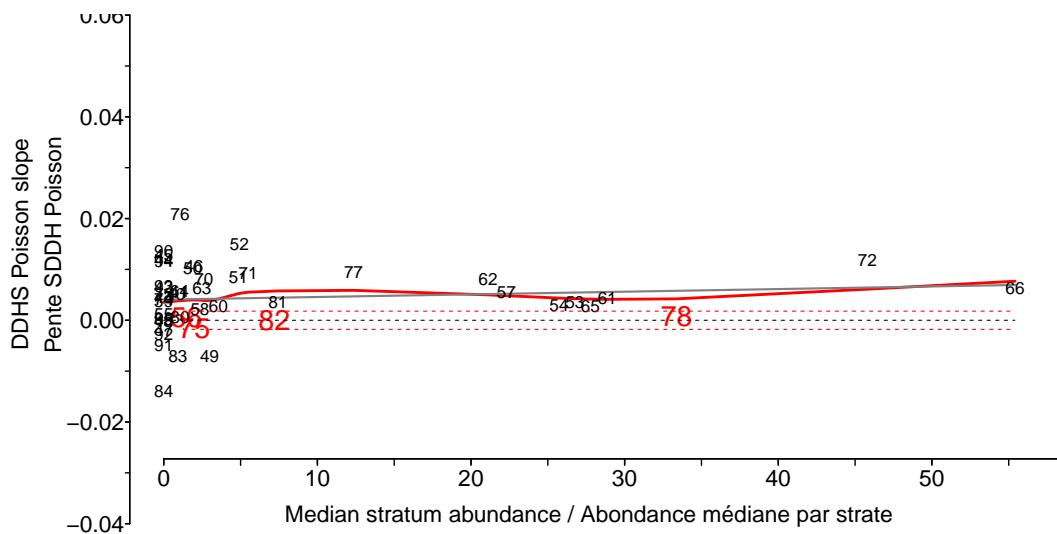


Figure 98F: DDHS slopes versus median stratum abundance. The last two digits of each stratum number is shown in the figure. / Pentes SDDH versus abondance médiane. Les deux derniers chiffres du numéro de chacune des strates sont indiqués sur la figure.

***Cancer borealis* (Jonah crab / Tourteau jona)**
species number 2511 (category S) / espèce numéro 2511 (catégorie S)

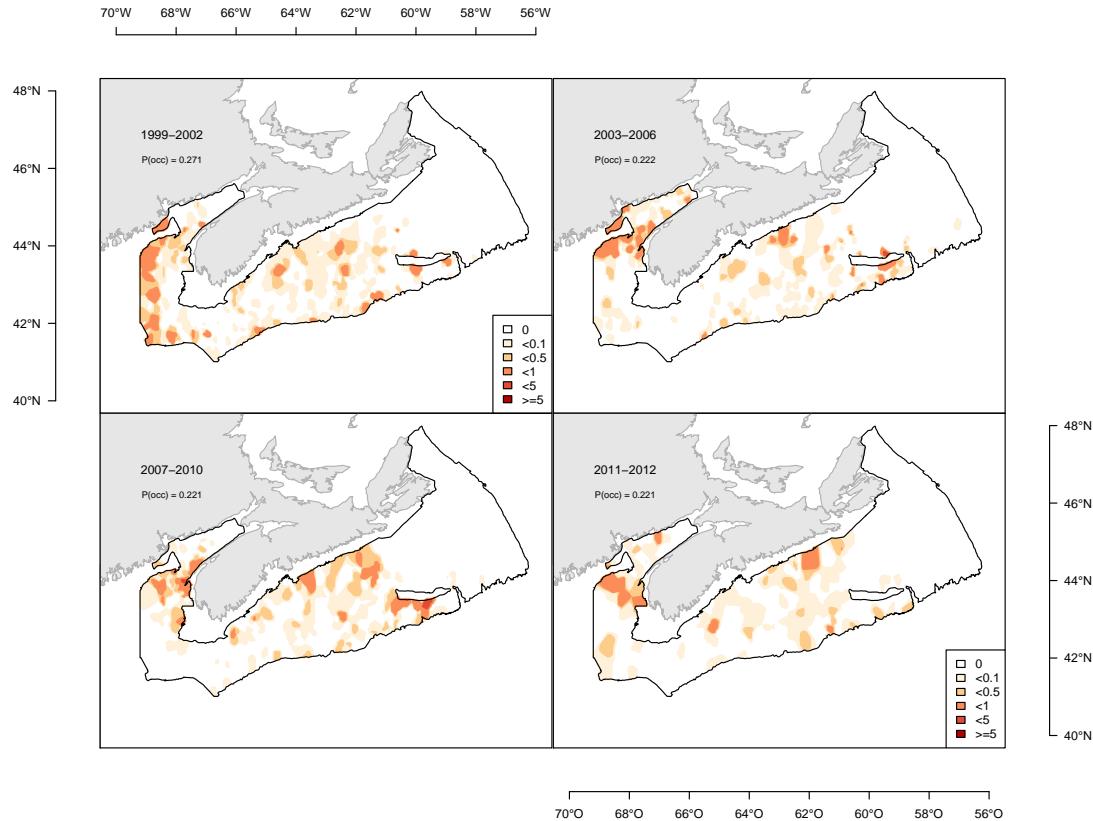


Figure 99A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

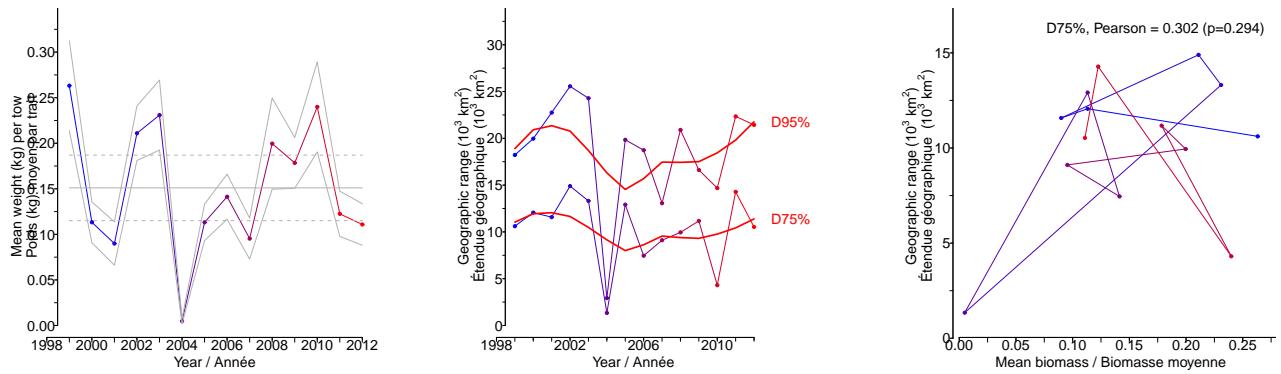


Figure 99B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

***Cancer irroratus* (Atlantic rock crab / Crabe commun)**
species number 2513 (category S) / espèce numéro 2513 (catégorie S)

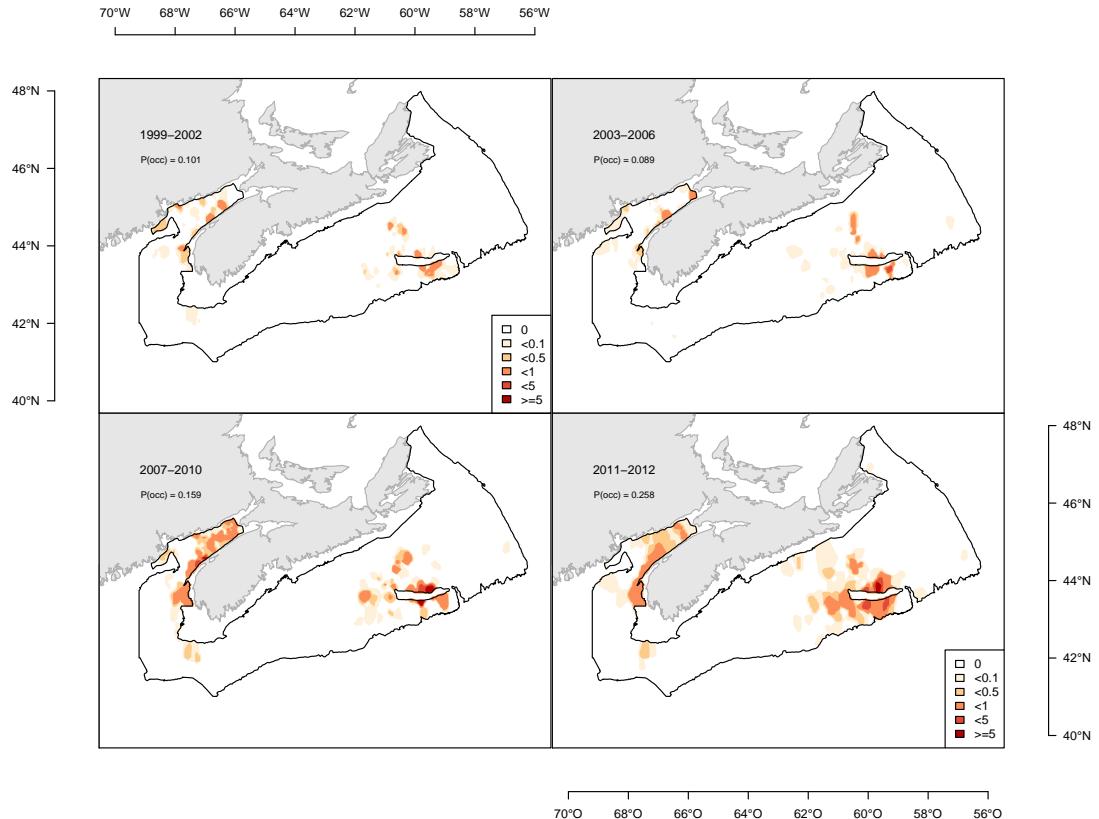


Figure 100A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

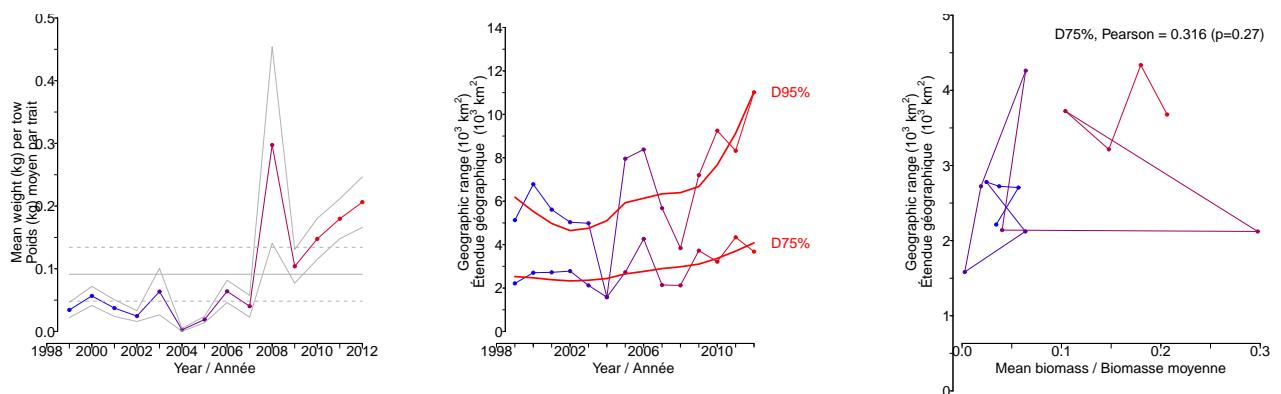


Figure 100B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Chaceon quinquedens (Red deepsea crab / Crabe rouge)
species number 2532 (category SR) / espèce numéro 2532 (catégorie SR)

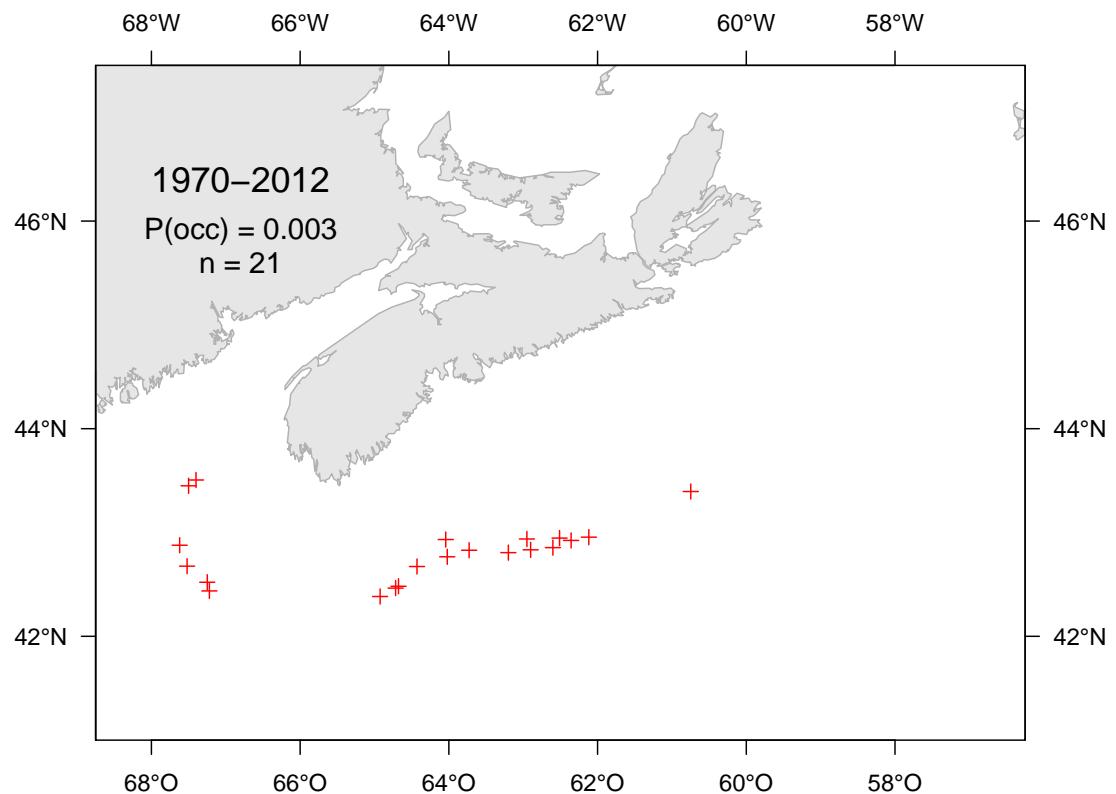


Figure 101A: Catch distribution. / Distribution des captures.

Lithodes maja (Atlantic king crab / Crabe épineux du nord)
 species number 2523 (category S) / espèce numéro 2523 (catégorie S)

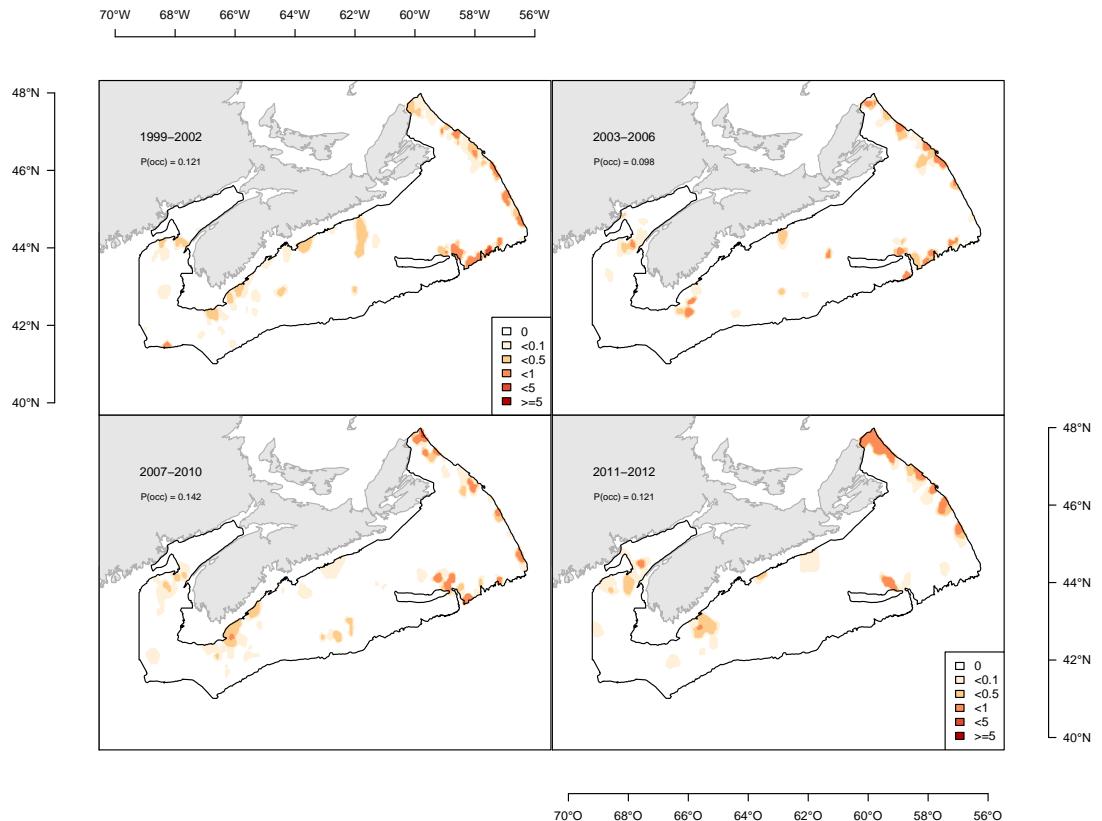


Figure 102A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

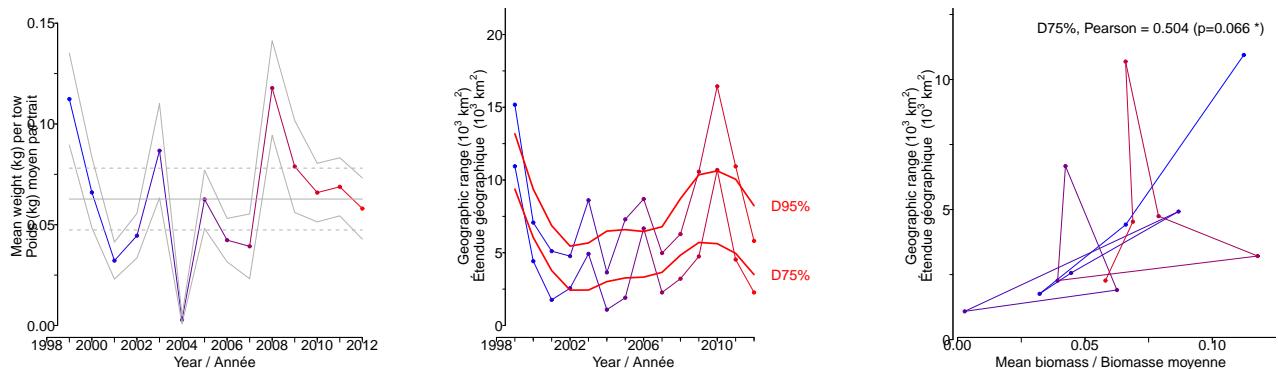


Figure 102B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Homarus americanus (American lobster / Homard américain)
 species number 2550 (category S) / espèce numéro 2550 (catégorie S)

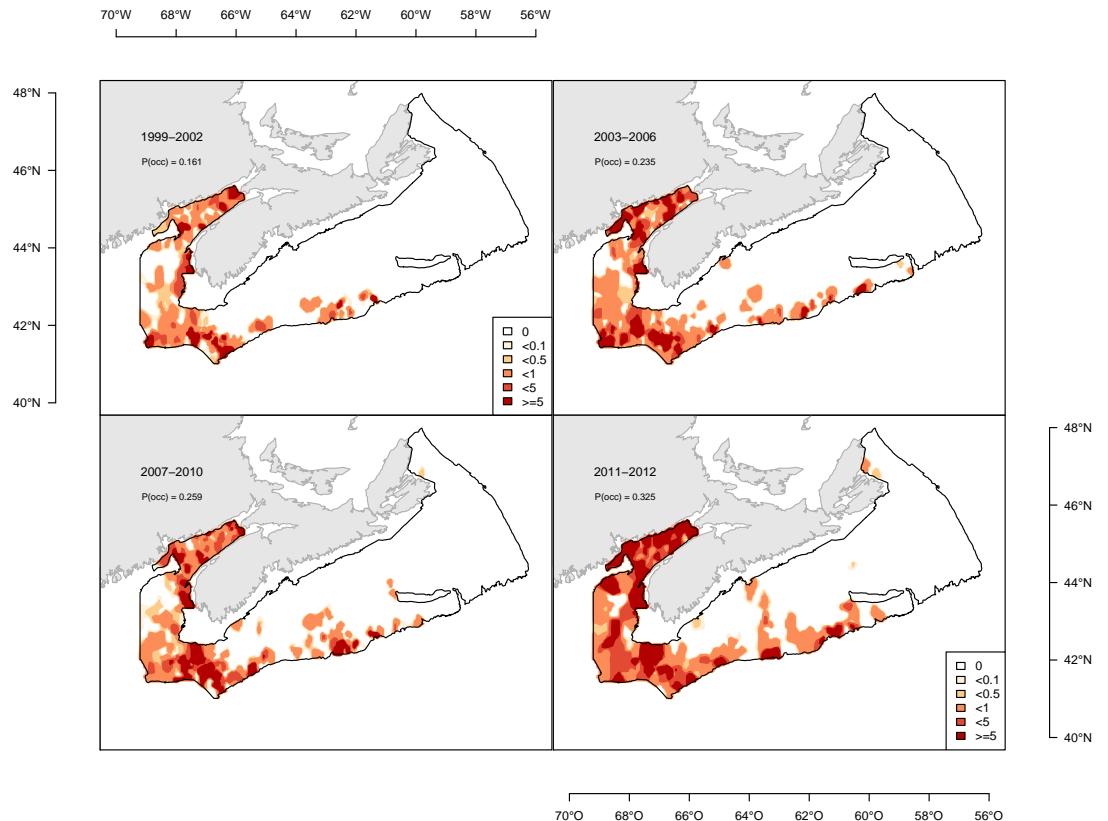


Figure 103A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

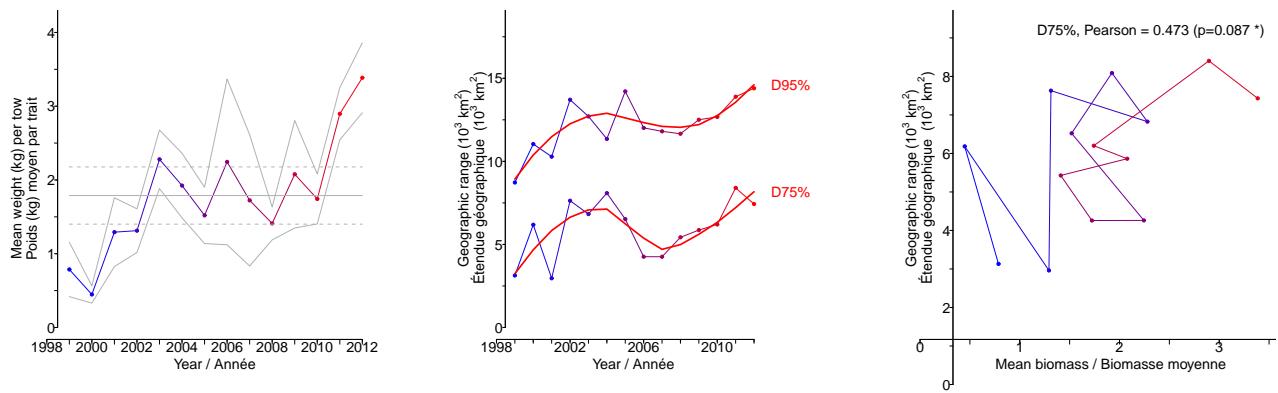


Figure 103B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Chionoecetes opilio (Queen crab / Crabe des neiges)
species number 2526 (category S) / espèce numéro 2526 (catégorie S)

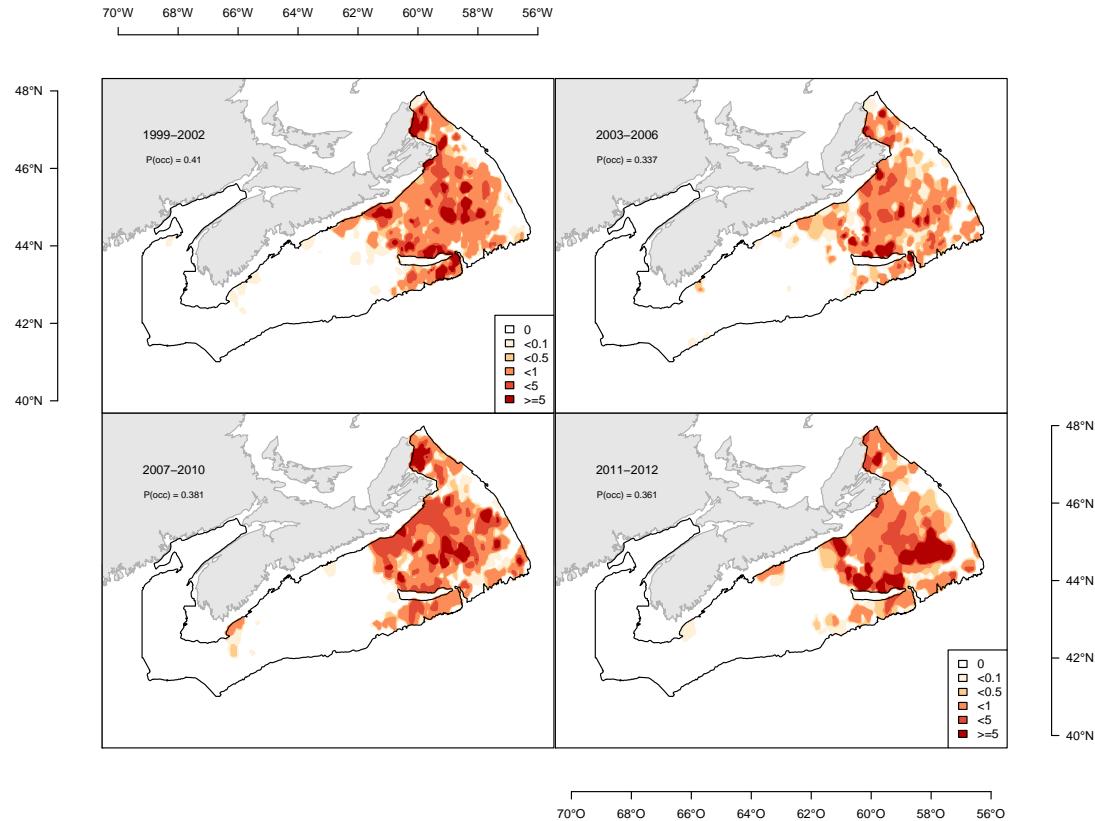


Figure 104A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

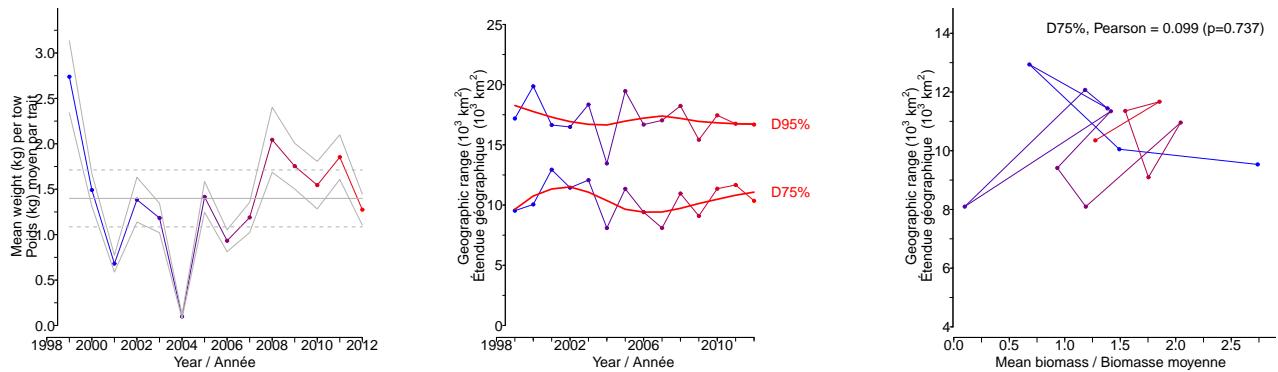


Figure 104B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Hyas araneus (Great spider crab / Crabe lyre araignée)
 species number 2527 (category S) / espèce numéro 2527 (catégorie S)

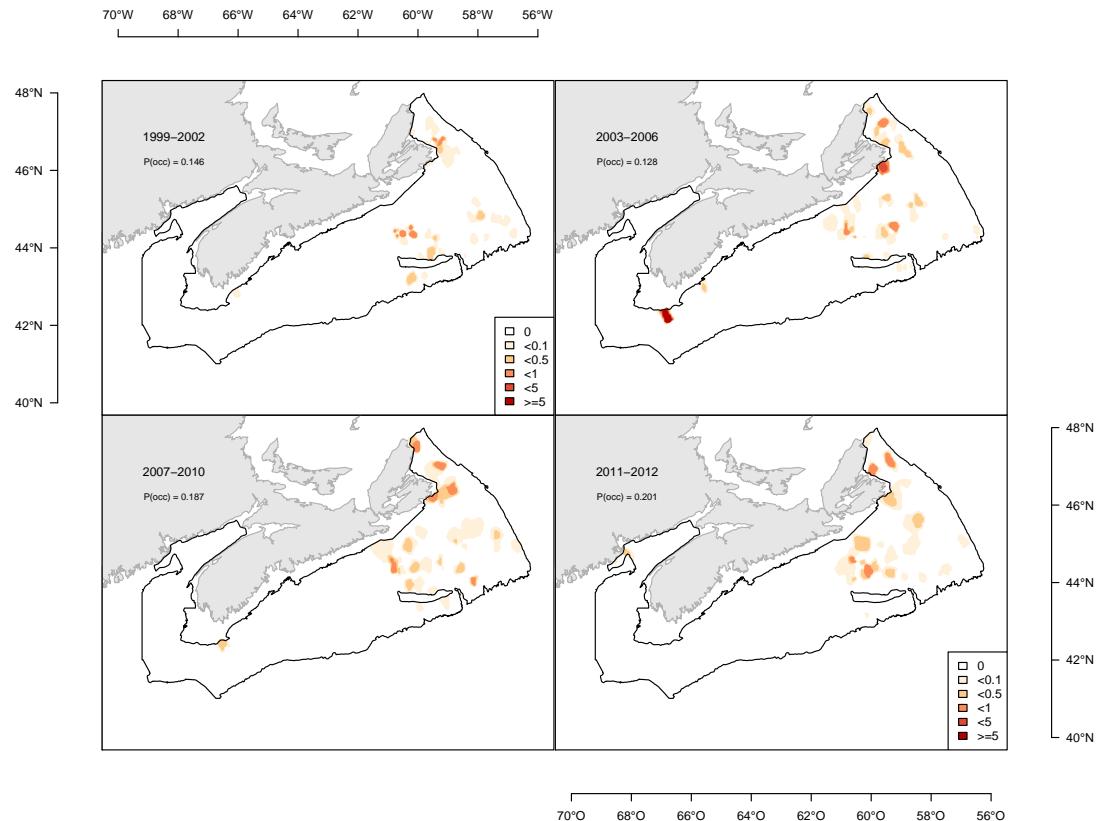


Figure 105A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

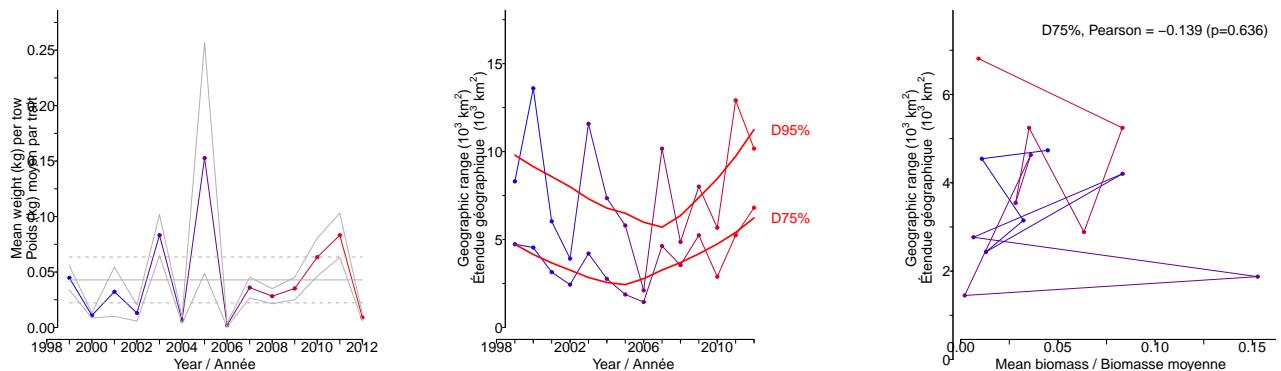


Figure 105B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Hyas coarctatus (Arctic lyre crab / Crabe lyre arctique)
 species number 2521 (category S) / espèce numéro 2521 (catégorie S)

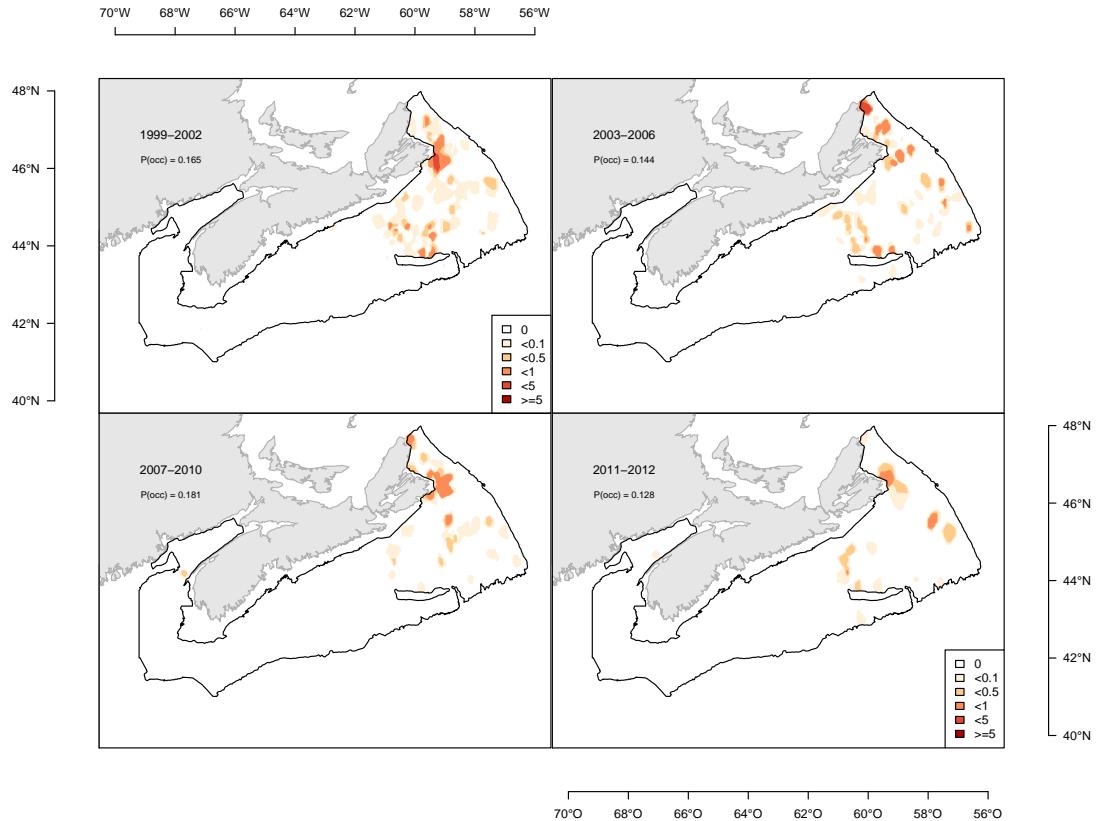


Figure 106A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

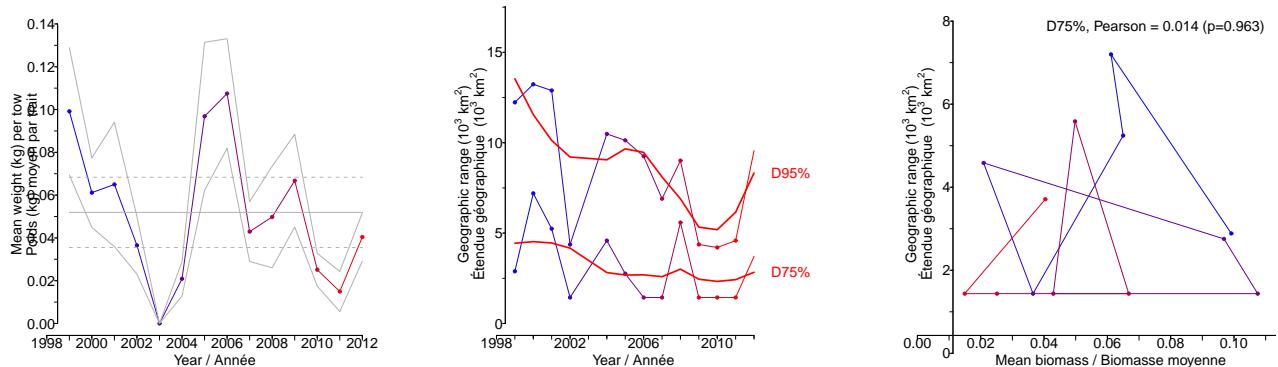


Figure 106B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Pandalus borealis (Northern prawn / Crevette nordique)
 species number 2211 (category S) / espèce numéro 2211 (catégorie S)

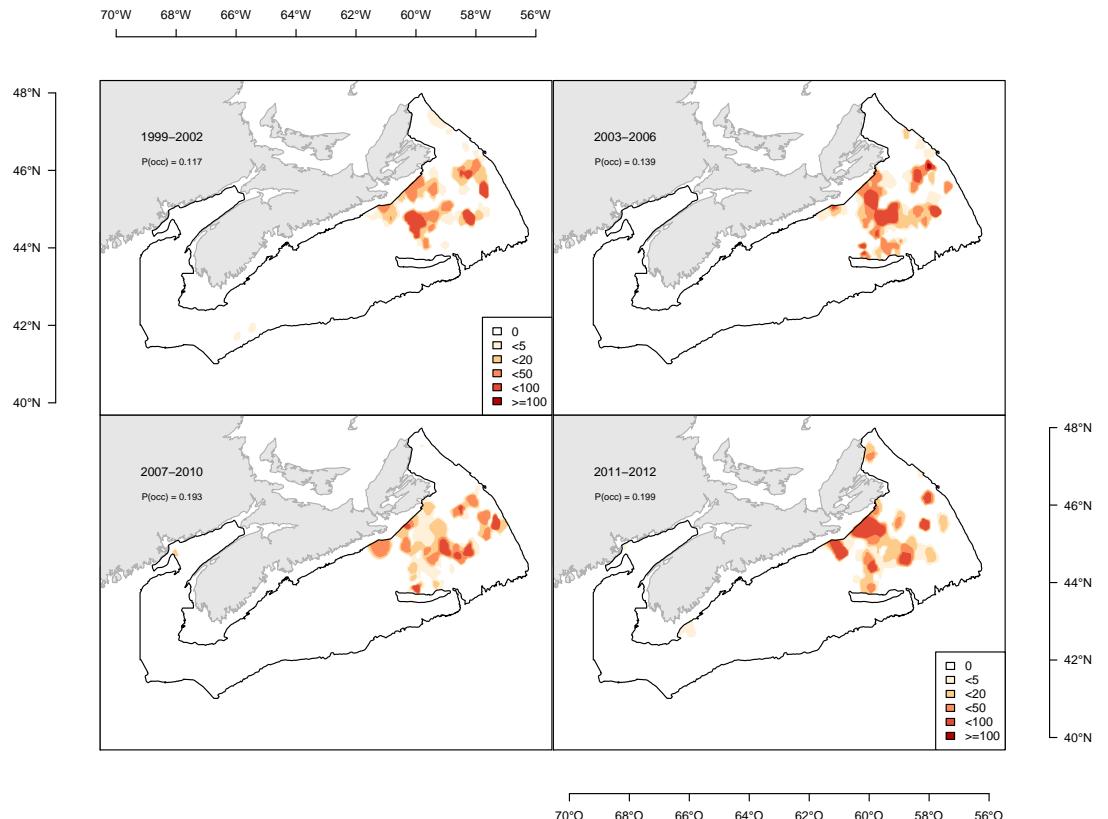


Figure 107A: Catch weight distribution (kg/tow). / Distribution des poids de captures (kg/trait).

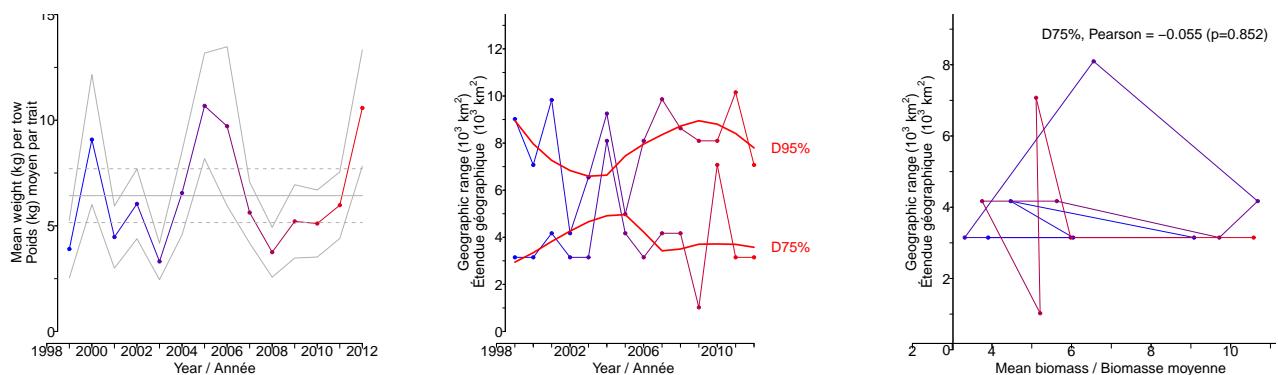


Figure 107B: Stratified random estimates of biomass (kg/tow), D75% and D95% and the correlation between D75% and biomass. / Moyennes annuelles de poids (kg/trait), D75% et D95% et la corrélation entre D75% et le poids.

Index

Éperlan arc-en-ciel, 68
Éperlan du large, 26

Agone atlantique, 115

Agonidae, 116

Aiglefin, 38

Aiguillat commun, 159

Aiguillat noir, 158

Alewife, 33

Alligatorfish, 114

Alligatorfishes, 116

Alosa pseudoharengus, 33

Alosa sapidissima, 34

Alose savoureuse, 34

Amblyraja radiata, 147

American lobster, 170

American plaice, 97

American shad, 34

Ammodytes dubius, 69

Anarhichas denticulatus, 74

Anarhichas lupus, 70

Anarhichas minor, 73

Anguilliformes

Nemichthyidae

Nemichthys scolopaceus, 25

Arctic alligatorfish, 117

Arctic eelpout, 89

Arctic hookear sculpin, 124

Arctic lyre crab, 173

Arctozenus risso, 28

Argentina silus, 66

Artemedillus atlanticus, 125

Artemedillus uncinatus, 124

Aspidophoroides monopterygius, 114

Atlantic batfish, 64

Atlantic butterfish, 84

Atlantic cod, 35

Atlantic eelpout, 90

Atlantic halibut, 109

Atlantic herring, 30

Atlantic hookear sculpin, 125

Atlantic king crab, 169

Atlantic mackerel, 79

Atlantic poacher, 115

Atlantic rock crab, 167

Atlantic saury, 29

Atlantic seasnail, 134

Atlantic soft pout, 92

Atlantic spiny lump sucker, 130

Atlantic tomcod, 53

Atlantic wolffish, 70

Aulopiformes

Chlorophthalmidae

Chlorophthalmus agassizi, 26

Parasudis truculenta, 27

Paralepididae

Arctozenus risso, 28

Avocette ruban, 25

Balaou atlantique, 29

Barndoor skate, 157

Baudroie d'Amérique, 61

Beloniformes

Scomberesocidae

Scomberesox saurus, 29

Black dogfish, 158

Blackbelly rosefish, 142

Boa dragonfish, 145

Brosme, 51

Brosme brosme, 51

Brossé amthyste, 143

Calmar totam, 162

Cancer borealis, 166

Cancer irroratus, 167

Capelan, 67

Capelin, 67

Cardeau à quatre ocelles, 96

Careproctus reinhardti, 137

Centroscyllium fabricii, 158

Chabosseau à épines courtes, 126

Chabosseau à dix-huit épines, 118

Chabosseau bronzé, 128

Chaceon quinquedens, 168

Chionoecetes opilio, 171

Chlorophthalmus agassizi, 26

Citharichthys arctifrons, 95

Clupea harengus, 30

Clupeiformes

Clupeidae

Alosa pseudoharengus, 33

Alosa sapidissima, 34

- Clupea harengus, 30
Coryphaenoides rupestris, 56
 Cotte polaire, 138
Cottunculus microps, 138
 Crabe épineux du nord, 169
 Crabe commun, 167
 Crabe des neiges, 171
 Crabe lyre araignée, 172
 Crabe lyre arctique, 173
 Crabe rouge, 168
 Crevette nordique, 174
Cryptacanthodes maculatus, 76
 Cunner, 77
 Cusk, 51
Cyclopterus lumpus, 129

 Daubed shanny, 80
 Decapoda
 Cancridae
 Cancer borealis, 166
 Cancer irroratus, 167
 Geryonidae
 Chaceon quinquedens, 168
 Lithodidae
 Lithodes maja, 169
 Nephropidae
 Homarus americanus, 170
 Oregoniidae
 Chionoecetes opilio, 171
 Hyas araneus, 172
 Hyas coarctatus, 173
 Pandalidae
 Pandalus borealis, 174
 Dibranchus atlanticus, 64
 Dipturus laevis, 157
 Doryteuthis pealeii, 162
 Dragon-boa, 145
 Dragonnet tacheté, 75

Enchelyopus cimbrius, 52
 Encornet rouge nordique, 163
Eumesogrammus praecisus, 83
Eumicrotremus spinosus, 130

 Faux-trigle armé, 121
 Flétan de l'Atlantique, 109
 Flétan du Groënland, 112
Foetorepus agassizii, 75
 Fourbeard rockling, 52
 Fourline snakeblenny, 83
 Fourspot flounder, 96

 Gadiformes
 Gadidae
 Brosme brosme, 51
 Enchelyopidae
 Enchelyopus cimbrius, 52
 Gadus morhua, 35
 Melanogrammus aeglefinus, 38
 Microgadus tomcod, 53
 Phycis chesteri, 50
 Pollachius virens, 44
 Urophycis chuss, 47
 Urophycis tenuis, 41
 Macrouridae
 Coryphaenoides rupestris, 56
 Nezumia bairdii, 54
 Trachyrhincus murrayi, 55
 Merlucciidae
 Merluccius albidus, 60
 Merluccius bilinearis, 57
 Gadus morhua, 35
 Gaspareau, 33
 Gelatinous snailfish, 136
 Glyptocephalus cynoglossus, 100
 Goberge, 44
 Grande argentine, 66
 Grande raie, 157
 Great spider crab, 172
 Greater argentine, 66
 Greenland halibut, 112
 Grenadier de roche, 56
 Grenadier du Grand Banc, 54
 Grenadier-scie, 55
 Grubby, 128
 Gulf Stream flounder, 95

 Hémichtère atlantique, 131
 Haches d'argent, 144
 Haddock, 38
 Hagfish, 23
 Hameçon atlantique, 125
 Hameçon neigeux, 124
 Hareng de l'Atlantique, 30
 Hatchetfishes, 144
 Helicolenus dactylopterus, 142
 Hemitripterus americanus, 131
 Hippoglossina oblonga, 96
 Hippoglossoides platessoides, 97
 Hippoglossus hippoglossus, 109
 Homard américain, 170
 Homarus americanus, 170
 Hyas araneus, 172
 Hyas coarctatus, 173

 Icèle spatulée, 127
 Icelus spatula, 127
 Illex illecebrosus, 163

 Jonah crab, 166

- Lamproie marine, 24
 Lançon, 69
 Langue fil noir, 94
 Lanternfishes, 65
Leptagonus decagonus, 115
Leptoclinus maculatus, 80
Leucoraja erinacea, 156
Leucoraja ocellata, 153
 Limace atlantique, 134
 Limace gélatineuse, 136
 Limace marbée, 135
Limanda ferruginea, 103
 Limande à queue jaune, 103
Liparis atlanticus, 134
Liparis fabricii, 136
Liparis gibbus, 135
Lithodes maja, 169
 Little skate, 156
 Lompénie tachete, 80
 Lompénie-serpent, 81
 Lompe, 129
 Longfin hake, 50
 Longfin inshore squid, 162
 Longhorn sculpin, 118
 Longnose greeneye, 27
 Lophiiformes
 Lophiidae
 Lophius americanus, 61
 Ogcocephalidae
 Dibranchus atlanticus, 64
Lophius americanus, 61
 Loquette d'Amérique, 85
 Loup à tête large, 74
 Loup atlantique, 70
 Loup tacheté, 73
Lumpenus lampretaeformis, 81
 Lumpfish, 129
 Lussion blanc, 28
Lycenchelys verrillii, 93
 Lycode à carreaux, 88
 Lycode à tête longue, 93
 Lycode arctique, 89
 Lycode atlantique, 90
 Lycode du Labrador, 91
Lycodes lavalaei, 91
Lycodes reticulatus, 89
Lycodes terraenovae, 90
Lycodes vahlii, 88

Malacoraja senta, 150
Mallotus villosus, 67
 Malthe atlantique, 64
 Maquereau bleu, 79
 Marlin-spike grenadier, 54

Maurolicus muelleri, 143
Melanogrammus aeglefinus, 38
Melanostigma atlanticum, 92
 Merlu argenté, 57
 Merlu argenté du large, 60
Merluccius albidus, 60
Merluccius bilinearis, 57
 Merluche écureuil, 47
 Merluche à longues nageoires, 50
 Merluche blanche, 41
Microgadus tomcod, 53
 Molasse atlantique, 92
 Monkfish, 61
 Morue franche, 35
 Motelle à quatre barbillons, 52
 Moustache sculpin, 121
Myctophidae, 65
 Myctophiformes
 Myctophidae
 Myctophidae, 65
Myoxocephalus aenaeus, 128
Myoxocephalus octodecemspinosis, 118
Myoxocephalus scorpius, 126
 Myxine du nord, 23
Myxine glutinosa, 23
 Myxiniformes
 Myxinidae
 Myxine glutinosa, 23

Nemichthys scolopaceus, 25
 Newfoundland eelpout, 91
Nezumia bairdii, 54
 Northern prawn, 174
 Northern shortfin squid, 163
 Northern wolffish, 74

 Ocean pout, 85
 Oeil-vert à long nez, 27
 Offshore silver hake, 60
 Osmeriformes
 Argentinidae
 Argentina silus, 66
 Osmeridae
 Mallotus villosus, 67
 Osmerus mordax, 68
Osmerus mordax, 68

Pandalus borealis, 174
Parasudis truculenta, 27
Peprilus triacanthus, 84
 Perciformes
 Ammodytidae
 Ammodytes dubius, 69
 Anarhichadidae
 Anarhichas denticulatus, 74

- Anarhichas lupus, 70
 Anarhichas minor, 73
- Callionymidae
 Foetorepus agassizii, 75
- Cryptacanthodidae
 Cryptacanthodes maculatus, 76
- Labridae
 Tautogolabrus adspersus, 77
- Pholidae
 Pholis gunnellus, 78
- Scombridae
 Scomber scombrus, 79
- Stichaeidae
 Eumesogrammus praecisus, 83
 Leptoclinus maculatus, 80
 Lumpenus lampretaeformis, 81
 Ulvaria subbifurcata, 82
- Stromateidae
 Peprilus triacanthus, 84
- Zoarcidae
 Lycenchelys verrillii, 93
 Lycodes lavalaei, 91
 Lycodes reticulatus, 89
 Lycodes terraenovae, 90
 Lycodes vahlii, 88
 Melanostigma atlanticum, 92
 Zoarces americanus, 85
- Petite limace de mer, 137
- Petite poule de mer atlantique, 130
- Petromyzon marinus*, 24
- Petromyzontiformes
 Petromyzontidae
Petromyzon marinus, 24
- Pholis gunnellus*, 78
- Phycis chesteri*, 50
- Picked dogfish, 159
- Pleuronectiformes
 Cynoglossidae
Sympnurus diomedeanus, 94
- Paralichthyidae
Citharichthys arctifrons, 95
Hippoglossina oblonga, 96
- Pleuronectidae
Glyptocephalus cynoglossus, 100
Hippoglossoides platessoides, 97
Hippoglossus hippoglossus, 109
Limanda ferruginea, 103
Pseudopleuronectes americanus, 106
Reinhardtius hippoglossoides, 112
- Scophthalmidae
Scophthalmus aquosus, 113
- Plie canadienne, 97
- Plie du Gulf Stream, 95
- Plie grise, 100
- Plie rouge, 106
 Poisson-alligator arctique, 117
 Poisson-alligator atlantique, 114
 Poissons-alligator, 116
 Poissons-lanternes, 65
 Polar sculpin, 138
Pollachius virens, 44
 Pollock, 44
 Poulamon atlantique, 53
Pseudopleuronectes americanus, 106
- Quatre-lignes atlantique, 83
 Queen crab, 171
- Radiated shanny, 82
 Raie épineuse, 147
 Raie hérisson, 156
 Raie lisse, 150
 Raie tachetée, 153
 Rainbow smelt, 68
- Rajiformes
 Rajidae
Amblyraja radiata, 147
Dipturus laevis, 157
Leucoraja erinacea, 156
Leucoraja ocellata, 153
Malacoraja senta, 150
- Red deepsea crab, 168
 Red hake, 47
 Redfishes, 139
Reinhardtius hippoglossoides, 112
 Rock gunnel, 78
 Roughnose grenadier, 55
 Roundnose grenadier, 56
- Sébaste chèvre, 142
 Sébastes, 139
 Saint Pierre argenté, 146
 Sand lance, 69
Scomber scombrus, 79
Scomberesox saurus, 29
Scophthalmus aquosus, 113
- Scorpaeniformes
 Agonidae
Agonidae, 116
Aspidophoroides monopterygius, 114
Leptagonus decagonus, 115
Ulcina olrikii, 117
- Cottidae
Artediellus atlanticus, 125
Artediellus uncinatus, 124
Icelus spatula, 127
Myoxocephalus aenaeus, 128
Myoxocephalus octodecemspinulosus, 118
Myoxocephalus scorpius, 126

- Triglops murrayi, 121
 Cyclopteridae
 Cyclopterus lumpus, 129
 Eumicrotremus spinosus, 130
 Hemitripteridae
 Hemitripterus americanus, 131
 Liparidae
 Careproctus reinhardti, 137
 Liparis atlanticus, 134
 Liparis fabricii, 136
 Liparis gibbus, 135
 Psychrolutidae
 Cottunculus microps, 138
 Scorpaenidae
 Helicolenus dactylopterus, 142
 Sebastes, 139
 Sea lamprey, 24
 Sea raven, 131
 Sea tadpole, 137
Sebastes, 139
 Shorthorn sculpin, 126
 Shortnose greeneye, 26
 Sigouine de roche, 78
 Silver hake, 57
 Silvery John dory, 146
 Silvery lightfish, 143
 Slender snipe eel, 25
 Smooth skate, 150
 Snakeblenny, 81
 Spatulate sculpin, 127
 Spotfin dragonet, 75
 Spotted wolffish, 73
 Spottedfin tonguefish, 94
 Squaliformes
 Etmopteridae
 Centroscyllium fabricii, 158
 Squalidae
 Squalus acanthias, 159
Squalus acanthias, 159
 Sternopychidae, 144
Stomias boa, 145
 Stomiiformes
 Sternopychidae
 Maurolicus muelleri, 143
 Sternopychidae, 144
 Stomiidae
 Stomias boa, 145
 Stromatée à fossettes, 84
Symphurus diomedeanus, 94
 Tanche-tautogue, 77
Tautogolabrus adspersus, 77
 Terrassier tacheté, 76
 Teuthida
- Loliginidae
 Doryteuthis pealeii, 162
 Ommastrephidae
 Illex illecebrosus, 163
 Thorny skate, 147
 Tourteau jona, 166
Trachyrincus murrayi, 55
Triglops murrayi, 121
 Turbot de sable, 113
Ulcina olrikii, 117
 Ulvaire deux-lignes, 82
Ulvaria subbifurcata, 82
Urophycis chuss, 47
Urophycis tenuis, 41
 Vahl's eelpout, 88
 Variegated snailfish, 135
 White barracudina, 28
 White hake, 41
 Windowpane flounder, 113
 Winter flounder, 106
 Winter skate, 153
 Witch flounder, 100
 Wolf eelpout, 93
 Wrymouth, 76
 Yellowtail flounder, 103
 Zeiformes
 Zeidae
 Zenopsis conchifer, 146
Zenopsis conchifer, 146
Zoarces americanus, 85